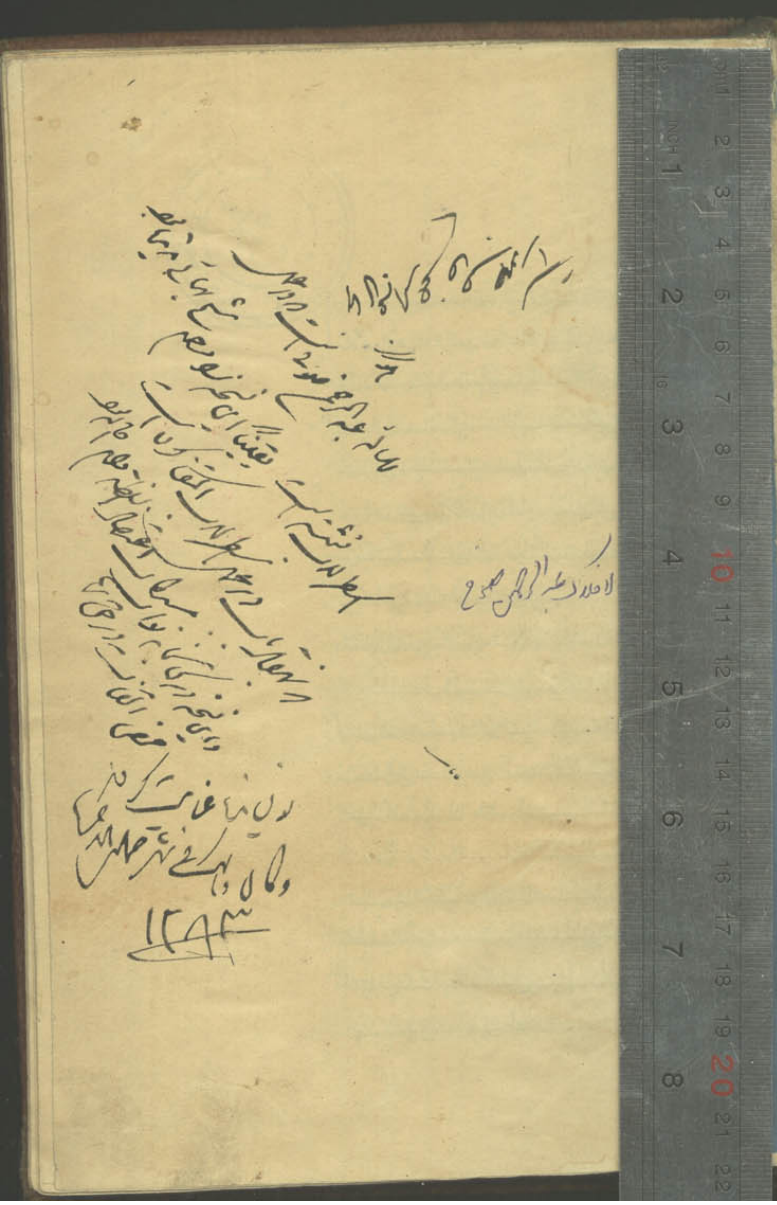
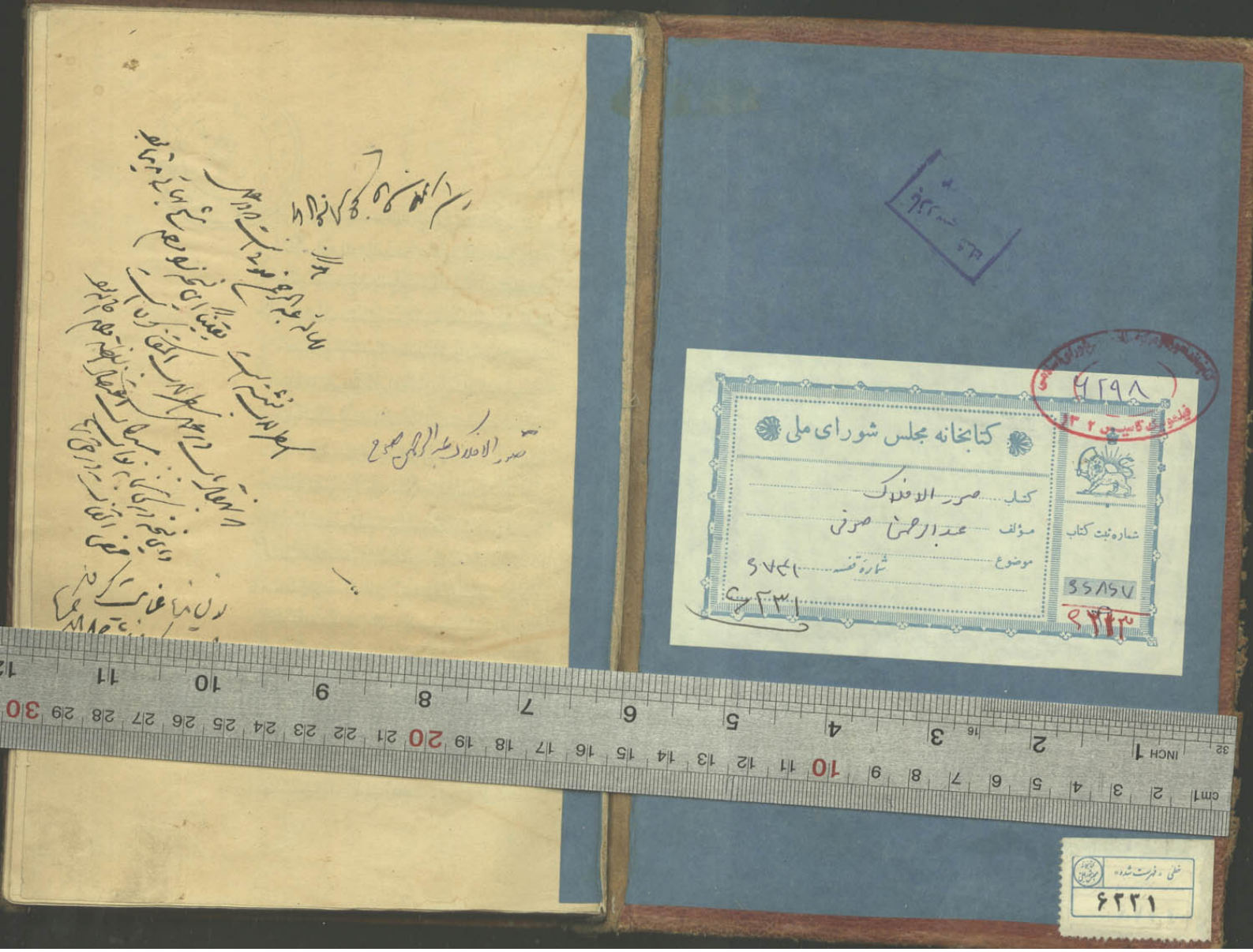


کتابخانه مجلس شورای ملی
کتاب صور الاقلیم
مؤلف عبدالرحمن صوفی
موضوع
شماره ثبت کتاب
شماره قفسه


کتابخانه مجلس شورای ملی
کتاب صور الاقالیم
مؤلف محمد از رحمن صوفی
موضوع
شماره قفسه ۹۷۴۱
شماره ثبت کتاب
۶۲۳۱
خلی و فهرست شده
۶۲۳۱

مجلس شورى آملى
كتابخانه

وبه نستعين الله الرحمن الرحيم نستعين

رسالة عبد الرحمن ابن عمر المعروف بابن الشيخ في العمل بالاسطرلاب دام اقباله

الحمد لله الذي بنعمته تتم الصالحات والصلاة والسلام على من بعث رحمة للعالمين وحجة على الخلق اجمعين وعلى آله الطاهرين وصحبه المنتجبين اما بعد فهذه رسالة في العمل بالاسطرلاب وقد سألني بعض الاصحاب ان اجمع له رسالة في العمل بالاسطرلاب فاجبته الى ذلك رجاء ان ينتفع بها من يقف عليها من الطلاب وسميتها بالفوائد الشيخية في العمل بالاسطرلاب

باب ١ فيه ذكر الخطوط والدوائر والصفحة المسطحة في الاسطرلاب

واما الآلة المعتادة هي التي على ظهر الاسطرلاب وتتألف من اثنين محدث واحد راسها يقطع دائرة الارتفاع التسعين على ظهر الاسطرلاب وبالرأس الآخر يعرف الظل اذا كان معمولا على الاسطرلاب ويحسب به في الساعات المعوجة وتجيب اذا كان معمولا على الاسطرلاب وربما كان الساعات المعوجة معمولا على نفس الصفحة والدفتان لها الشظيتان المركبتان على العضادة في كل واحد منهما ثقب صغير يحدد به الشمس عند اخذ الارتفاع ليدخل شعاع الشمس من ثقب الشظية الاعلى وينفذ في ثقب الشظية السفلى وربما كان في كل شظية ثقبتان احداهما الكبرى الاخرى يعرف بالتعريض ما وصفنا من معرفة ارتفاع الشمس بالكرة

يصد

ويصد الكواكب الثابتة والمجرة بالليل ويصد بها الغرب ايضا اذا كان يوم غيم وبرى قرص الشمس ولا يكون

وربما كان الربع منها مقسوما بتسعين جزء وربما كان النصف الاعلى مقسما بمائة وثمانين ليكون تسعون منها للارتفاع الغربي ومنها علم ارتفاع الشمس والقمر والكواكب ورؤوس الحيطان والجبال والاشجار وغير ذلك كم هو

المجرة هي الحلقة التي على وجه الاسطرلاب المسوم بثلاثمائة وستين جزءا وهي محيطة بالصفائح التي للاقاليم الكل وهو الزائد التي في الحلقة المسوم العنكبوت التي في المجرة العروة هي التي منها الحلقة التي يعلق بها الاسطرلاب عند الصيد هي الصفيحة المخرقة التي فيها مثقب الروح والكواكب الثابتة الشظية التي هو الكواكب الثابتة وهي في مواضعها من اقبال الدائرة الثامنة

العنكبوت هي مثقبة الروح التي هي طريق الشمس هو محمل والميزان هو العود التي يقطع العنكبوت بنصفين وعليها بعض الكواكب الثابتة

الشظية التي هي الثابتة في وجه العنكبوت هي التي تدار العنكبوت بها والشمس لها فاضل غير ذلك القطب هو الذي في مركز الصفائح والعنكبوت الشمس هو الذي فيه القطب ايضا وانما اتخذ ذلك ليرفع الفرس من وجه العنكبوت لئلا يندرس الكتابة التي على الدائرة الصغيرة التي حول القطب في العنكبوت

بمرور الفرس عليها الفرس هو الذي في القطب على الصفائح الزائدة التي

في راس الحلقة يقال لها مار والاجزاء هي التي مذكور على اجزاء المجرة الثلاثمائة

والسنين وبها يعرف المطلع ودوس النهار وانصاف الساعات وجزء ذلك تمامه ذكر
ة كيفية عملها انشاء الله تعالى الخطوط المقوسة التي في المقنطر الاسفل من الاسطرلاب
مفاصلا للربع المقسوم للارتفاع هي اجزاء الظل اذا كان معمولا على الاسطرلاب
وربما كان مقسوما بالاصابع وربما كان مقسوما بالاقدام فان كان
مقسوما بالاصابع اذا وضعنا احد راسي العضادة على خمسة واربعين جزءا
من اجزاء الارتفاع وقع الراس الاخر من العضادة على اثني عشر جزءا منها
واذا كان مقسوما بالاقدام وقع على ستة اجزاء ونصف الخطوط المخطوطة
من اجزاء الارتفاع الحرف العضادة اذا كانت العضادة موضوعة على
خط العلاقة هي الجيب اذا كان معمولا على الاسطرلاب الاديناع الذي في
ظهر الاسطرلاب من نصف قطب الدائرة الشرقي الخط نصف النهار وعلى
ظهر العضادة مكتوب عليها البروج من الحجاب الشرقي بتسكير حرف الاسطرلاب
الاعند القطب فان الشرقي الاحد يتبدئ من المركز الاحرف الصفحة معمولة
الساعات المعوجة على ظهر الاسطرلاب والخطوط التسعة التي يقطع هذه
الدوائر من ناحية المركز الاحرف الاسطرلاب ويكون فيها اعوجاج هي خطوط
الساعات وانما عملت تسعة لانها لانصف النهار ويكون الساعة الماسة
من النهار الى الليل فيكون الساعات الباقية من النهار وبين العملتين
ة كيفية عملها انشاء الله تعالى يحيل الخطان اللذان يقطعان هذه الدوائر
فوق هذه الخطوط التسعة التي الساعات وفيها اعوجاج ايضا هي خطوط

اول

خطوط اول العصر واخر القوس نهارا واول الظهر فوق الخط الاخير من الخطوط التسعة
التي للساعات الدوائر الثلاثة على كل صفحة هي مدار البروج المنقلبة
اعني السرطان والحمل والميزان والجدي واصغر دائرة منها هي مدار السرطان
وهي لازمة ابدا لآخر السرطان والدائرة التي بعدها هي مدار راس الحمل و
راس الميزان والدائرة الكبيرة التي على حرف الصفحة مدار الجدي ويكون
في جميع الصفائح على قدر واحد المقنطرات هي الدوائر المتضايفة التي
في كل صفحة وفيما بينها عدد الارتفاع مكتوب على يمين ما يكون الاسطرلاب
ان كان سدسا فستة وان كان خمسا فخمسة وان كان ثلثا
فثلاثة والعشر وان كان نصفا فخربين جزئين وان كان تاما فخمسة
اجزاء خطوط الساعات المعوجة هي الخطوط الاثني عشر المنقطعة المنصفا
التي من مدار السرطان الى مدار راس الجدي وابتداؤه من ناحية المغرب
الى ناحية المشرق وفيما بينهما عدد الساعات الاثني عشر مكتوبة وقد
كان بين هذه الخطوط خطان اخران احدهما من ناحية المشرق والآخر
من ناحية المغرب وبالقرب من ناحية المشرق حرف طلوع الفجر وبالقرب
من ناحية المغرب حرف مغيب الشفق فالمشرق والمغرب هو عظم
دائرة من دوائر المقنطرات ويقال لها مقنطرة المشرق في الناحية الشرقية
ومقنطرة المغرب في الناحية الغربية خط المشرق والمغرب هو الخط
الذي يقطع الصفحة نصفين من المركز وهو خط مشرق الاعتدال و

الاعتدال الخط نصف النهار وهو الخط الذي يخرج من عند العلاقة في كل
صفحة فيقطع خط المشرق والمغرب نصفين ويسمى هذا الخط خط وسط النهار
من عند العلاقة للمركز الصفيحة وتمام هذا الخط من المركز الى الصفحة
يسمى خط وتد الارض الاجزاء المقسومة التي تحاذي البروج هي اجزاء
البروج المسقيمة لكل برج ثلثون جزأ ان كان الاسطرلاب تاما وان
كان الاسطرلاب سدسا فخمسة خمسة وان كان خمسا فستة ستة وان
كان ثلثا فعشرة عشرة وان كان نصفا فخمسة عشر خمسة عشر وان
كان تاما مثلا ثلاثين ثلاثين الشمة الاثني عشر التي على منطقة البروج
هي شمة البروج الاثني عشر وعلى كل شمة مكتوب اسم برج العدة
المكتوب على حاشية الحجرة هو عدد الاجزاء التي على الحجرة ان كانت الشمة
جزوين وان كان ذلك جزوا فان الاعداد خمسة خمسة المخطوط التي
تحت منطقة المشرق والمغرب الاحرف الصفيحة هي خطوط التساوي على
الاحرف الصفيحة هي خطوط الساعات المسقية

وهو عدد ساعات

تلك الصفيحة وربما قسمت هذه الساعات على نصف الاسطرلاب الاعلى
فيكون من منطقة المشرق والمغرب المحيط الصفيحة الاعلى ويسمى
دوائر المقنطرات فانه يكون ذلك تحت الارض اعني من منطقة المشرق
والمغرب المحيط الصفيحة السفلى فيما بين الخطوط الساعات المعوجة

الفصل

الصفيحة المعرضة التي على المقنطرات القاطعة لها يبتدئ بعضها من منطقة
المشرق والمغرب وبعضها من الحرف الاعلى من الصفيحة حيث المشرق والمغرب
الى نقطة ض هي منتهى السموت وربما كانت مخطوطة على الساعات
فيبتدئ من منطقة المشرق والمغرب الاحرف الصفيحة الاسفل فاذا كانت
على المقنطرات فربما كان ابتداء عددها من نقطة ص الماثلة لنقطة مطلع
الحمل الخط وتد الارض وبلغ اعدادها ماية وثمانين جزوا في الناحية
الشرقية وكذلك من نقطة ض الى نقطة مغرب الحمل الى وتد الارض وبلغ
اعدادها ماية وثمانين جزوا التي من ناحية المشرق للسموت الشرقية
والتي من ناحية المغرب للسموت الغربية وربما كان كل قوسين عدد هما مكتوب
فربما كانت تفاضل اجزائها عشرة عشرة وربما كانت خمسة خمسة وربما
كان ابتداء العدد للشرق من نقطة مقطع الحمل وللغربي من نقطة مغربه
الماثلة لنقطة ض في كل جهة تسعون جزوا للسموت الجنوبية ومن نقطة
مطلع الحمل ومغربه الى تقاطع خط مدار الرطان وظايرة الاثنى عشر جهتين
جميعا عبد ارسمت راس الرطان في الشمال واذا كانت مخطوطة على
الساعات فان ابتداء العدد يكون من نقطة مقطع الحمل ومغربه
الخط وتد الارض في كل جهة تسعين جزوا من نقطتي مطلع الحمل ومغربه
الى نقطتي تقاطع خط مدار الجدي وذات الاثني عشر في كل جهة عبد ارسمت
راس الرطان في ناحية الشمال فاذا كانت في المقنطرات فانه يعرف

الملك بالجزء الذي تريد كمثله واذا كانت بين الساعات

ما ٣ في معرفة اخذ الارتفاع

وهو ان تعلق ذات الصفائح بيمينك وتحاذي الشمس بيسارك وليكن احد راسي العضادة على الاجزاء التسعين التي على ظهر الام فحرك العضادة بيسارك حتى تنقد شعاع الشمس في ثقبة الشظية العليا التي هي كثبة على العضادة وتنفذ في ثقبة الشظية السفلى نخبث وضع راس العضادة من الاجزاء التسعين فخذ من ابتداء العد الى ذلك الموضع فما كان فهو الارتفاع الشمس في ذلك الوقت

ما ٣ في معرفة ارتفاع كوكب ثبت من الكواكب الثابتة والمنحرف والقمر والشمس ايضا اذا كان يوم غيم يتبين فرصة وراء الغيم ولا يكون للشمس شعاع وهو ان تاخذ الاسطرلاب بيمينك وتحاذي الكواكب بيسارك وتغمض عينيك اليسرى وتضع العضادة على عينيك اليمنى حتى ترى الكواكب الذي تريد من الثقبتين جميعا نخبث تاوضع راس العضادة من اجزاء التسعين فهو ارتفاع ذلك الكوكب وكذلك تفعل باخذ ارتفاع رؤوس الحيطان والحيال والاشجار

ما ٤ في معرفة ارتفاع الشمس من قبل الساعات المعوجة اذا كانت معلومة في وقت من اوقات النهار وهو ان ينظر كم مضى من النهار من ساعة معوجة من آل خامسة او غيرها من الآلات ثم تضع ظهر جزء الشمس على مثل ذلك الساعات ثم ينظر الى

جزء

جزء الشمس على كم جزء وضع من اجزاء الارتفاع في المنطرات فما كان فهو ارتفاع الشمس في ذلك الوقت

ما ٥ في معرفة ارتفاع الشمس من قبل الطالع اذا كان جزء الطالع معلوما وهو ان يضع جزء الطالع على مفطرة المشرق وينظر جزء الشمس على كم وضع من اجزاء الارتفاع فما كان فهو ارتفاع الشمس في ذلك الوقت

ما ٦ في معرفة ارتفاع الشمس من قبل الظل اذا كان الظل معلوما على الاسطرلاب وهو ان يعرف الظل كم هو في ذلك الوقت ثم تضع راس العضادة على مثل ما معك من اجزاء الظل وتنظر الراس الآخر من العضادة على كم وضع من اجزاء الارتفاع فما كان فهو ارتفاع الشمس

ما ٧ في معرفة ما مضى من النهار من ساعة معوجة من قبل الارتفاع وهو ان تاخذ ارتفاع الشمس في وقت شئت ثم تضع جزء الشمس على مثل ما معك من الارتفاع في المنطرات ان كان قبل نصف النهار فمن ناحية المشرق وان كان قبل نصف النهار فمن ناحية المغرب ثم تنظر جزء الشمس على كم وضع من الارض من الساعات المخطوطة

فما كان مضيا من النهار من ساعة معوجة **باب ٩** في معرفة ذلك

من قبل الطالع وهو ان يضع جزء الطالع على مفنطرة المشرق وينظر

نظير جزء الشمس على كم درج من الساعات فما كان نهارا مضيا من النهار

من ساعة معوجة **باب ١٠** في معرفة ذلك من قبل ما فات من الفلك وهو

ان نضع جزء الشمس على مفنطرة المشرق ونعلم على موضع راس المرئي من اجزاء

الحجرة ثم ندير آلة العنكبوت على توالي البروج حتى ينزل المرئي الاجزاء بعدد ما

فات من الفلك ثم ننظر نظير جزء الشمس على كم درج من الساعات المعوجة

فما كان مضيا من النهار من ساعة معوجة **باب ١١** في معرفة ذلك

من قبل ما فات من الفلك من وجهين احدهما ان ناخذ ما فات من الفلك

نقسمه على اجزاء ساعات فلك اذا كان ذلك نهارا او على اجزاء ليلك

اذا كان ذلك ليلا مضى من النهار او الليل

معدل اجزاء الساعات

من ساعة معوجة **باب ١٢** في معرفة كم مضى من الساعات المعوجة اذا

ونضع جزء الشمس بالليل فيما بين خطين من خطوط الساعات

فيكون الماضي من النهار ساعات وكسور فان اردت ان تعلم ذلك بالكسر

فاعلم على موضع راس المرئي من الحجرة اذا وضع نظير جزء الشمس فيما بين الساعتين

ثم ادر آلة العنكبوت على خلاف توالي البروج ثم تردد نظير جزء الشمس

الى ان يجاوز ها جزء المنظر وتنظر كم

ذلك مرئي الاجزاء من موضعه الاول الى موضعه الثاني فتحفظ

فاذ

فاذ اجزاء الكسر ثم ندير آلة العنكبوت على توالي البروج حتى تضع جزء المنظر على

الساعة التي تريد ان تعلم النهار الماضي منها وتنظر كم ذلك المرئي من الاجزاء من موضعه

الثاني الى موضعه الثالث فما كان من الاجزاء بنسب تلك الاجزاء الكسر من الساعة

ان ينظر جزء الشمس وضع فيما بين الساعة الثالثة والساعة الرابعة وكان

الماضي من النهار ثلاث ساعات وكسر وكذلك ان تعرف كم مقدار ذلك

الكسر فعلمنا على راس المرئي ثم ادرنا العنكبوت على خلاف توالي البروج

حتى وضعنا نظير جزء الشمس على الساعة الثالثة فوجدنا المرئي الاجزاء قد

زال من موضعه الاول الى موضعه الثاني ستة وخمسين فحفظناها وهي

اجزاء الكسر وعلمنا على موضع المرئي هذا الثاني ثم ادرنا العنكبوت على

توالي البروج حتى وضعنا نظير جزء الشمس على الساعة الرابعة فوجدنا

مرئي الاجزاء قد زال من موضعه الثاني الى موضعه الثالث ثمانية عشر

جزءا فنسبنا اليه الكسر فعلمنا الماضي من النهار ثلاث ساعات وقلت

باب ١٣ في معرفة ما مضى من النهار من ساعة من قبل

الظل اذا كان الظل معوجا على الاسطرلاب وهو ان نعرف الظل كم هو

في ذلك الوقت ثم نضع راس العضادة على مثل ما معك من اجزاء الظل

وننظر راس العضادة الآخر على كم درج من الارتفاع من اجزاء الساعات

كما قدمنا لك في معرفة استخراج الساعات من قبل الارتفاع **باب ١٤**

في معرفة ما مضى من النهار من ساعة معوجة اذا كان معوجا على الاسطرلاب

وهوان تاخذ ارتفاع الشمس في اي وقت شئت ثم تنظر الشمس في اي برج هي
وكم جزء منه ثم تعد على ذلك البرج وذلك الدرج من اول البروج اي
الجنب الفصادة خطوط الساعات وتنظر كم ساعة جنب
الفصادة عن ابتداء البروج فما كان فهو عدد الساعات الماضية
من النهار ان كان قبل نصف النهار وان كان فباسل بعد
نصف النهار فهو ما بقي من النهار من ساعة معوجة وان شئت
الساعات الباقية من النهار من اثنى عشر فما بقي فهو الماضي من النهار
ما ١٥ في معرفة ما مضى من النهار من ساعة مستوية وهوان تنظر
وهوان تضع جزء الشمس على مفنطرة المشرق وتعلم على موضع راس المشرق
من اجزاء الحجر ثم تدير العنكبوت على قوائم البروج حتى تضع جزء الشمس
على ما معك من الارتفاع في المفنطرات في الجهة التي هو فيها من المشرق
او المغرب ثم تنظر كم الاجزاء كم قطع من اجزاء الحجر فما كان فخذ له خمسة
عشر جزءا منه ساعة وما بقي فاضربه في اربعة فما بلغ فاقسمه فما كان
من الساعات والذي بقي فهو ما مضى من النهار من ساعة مستوية ما ١٦
وما مضى من النهار من ساعة مستوية من قبل الطالع وهوان تنظر جزء الطالع
على مفنطرة المشرق وتعلم على موضع راس المرتى ثم تدير العنكبوت الى خلاف
توالي البروج حتى تضع جزء الشمس على مفنطرة المشرق وتنظر كم زال المرتى
من موضعه فما كان فقسمه على خمسة عشر فما خرج فساعات وما بقي

فزاد بعد فما خرج فاقسم ما بقي من ساعة ما ١٧ في معرفة ما مضى من
النهار من ساعة مستوية اذا كانت الساعات معمولة على منحرف الاسطرلاب
وهوان تنظر فان كانت الساعات مخطوطة على المفنطرات فضع جزء الشمس
على مثل ما معك من الارتفاع وجزء الطالع على مفنطرة المشرق ثم تنظر
قطع جزء الشمس من الساعات المخطوطة وان كانت الساعات معمولة فيما
بين الساعات المعوجة وهو بحث الارض فما كان فهو ما مضى من النهار من ساعة مستوية
ما ١٨ في معرفة كم الساعات المستوية وهوان تنظر ان وضع جزء
الشمس من خطوط الساعات فتعلم على راس المرتى ثم تدير العنكبوت على عكس
توالي البروج حتى يعود جزء الشمس الى الساعة التي قد جاوزتها الشمس وتنظر
كم زال مرو الاجزاء من موضعه من اجزاء الحجر فما كان فاضربه في اربعة فما بلغ
فاقسمه على خمسة عشر فما خرج فهو ما مضى من النهار من ساعة مستوية
فما بقي تزيدها على الساعات التي معك ما ١٩ في معرفة ما مضى
من النهار من ساعة مستوية من قبل الظل اذا كان الظل معمولا على الاسطرلاب
وهوان تضع راس العضادة على مثل ذلك الارتفاع في المفنطرات واعلم
على راس المرتى فان كانت الساعات المستوية معمولة على المفنطرات فانظر
جزء الشمس على كم وضع من الساعات المستوية فما كان فهو ما مضى من النهار
من ساعة مستوية وان كانت الساعة معمولة بينها بين الساعات المعوجة
فانظر نظير جزء الشمس على كم وضع من الساعات المستوية فما كان فهو
ما مضى من النهار من ساعة مستوية وان لم تكن الساعات معمولة على الاسطرلاب

فادر العنكبوت على خلاف توالي البروج حتى تضع جزء الشمس على مقنطرة
المشرق وانظر كم قطع مرى الاجزاء من موضعه الاول الى موضعه الثاني فخذه
لكل خمسة عشر جزء ساعة وما لم يتم خمسة عشر فاضربه في اربعة فما كان
فهو فما بلغ من الساعات والدقائق فهو ما مضى من النهار من ساعة مستوية

ا ب ٢٤ في معرفة ما مضى من الليل من ساعة معوجة بقياس الكواكب
الثابتة وهو ان ياخذ ارتفاع اي كوكب شئت من الكواكب الثابتة كما مثل
اخذ ارتفاعها بالكواكب فما كان فضع راس ذلك الكوكب
على مثل ما خرج لك من الارتفاع في المقنطرات
او المغرب ثم انظر جزء الشمس على كم وقع من خطوط الساعات
المعوجة فما كان فهو ما مضى من الليل من ساعة معوجة ا ب ٢٥
في معرفة ما مضى من الليل من ساعة مستوية وهو ان تضع راس الكوكب على
مثل ما خرج من الارتفاع في المقنطرات وتعلم على راس المرى ثم ملد العنكبوت
على خلاف توالي البروج حتى تضع جزء الشمس على مقنطرة المغرب وانظر كم
زال مرى الاجزاء عن موضعه الاول فما كان فخذ لكل خمسة عشر درجة منه
ساعة مستوية وما لم يتم فاضربه في اربعة فما كان فهو ما مضى من ساعة
ا ب ٢٦ في معرفة ما مضى من الليل من ساعة مستوية اذا كان
معمولة على الاسطرلاب وهو ان تضع راس الكواكب على مثل ارتفاعه في
في نظيره التي هو فيها ثم انظر فان كانت الساعات معمولة فوق الارض

انظر نظير جزء الشمس كم قطع من الساعات المستوية وان كانت الساعات
المستوية تحت الارض فما كان فهو ما مضى من النهار من ساعة مستوية
ا ب ٢٣ وفي معرفة ان ارتفاع الشمس والقمر والكواكب المنيرة والشائبة
شرق هو ام غرب وهو ان تاخذ الارتفاع فاى وقت تريد ثم تقف قليلا
بمقدار ما يريد الارتفاع او ينقص جزءا واحدا ثم تاخذ الارتفاع ثانيا فان كان
الارتفاع الثاني اكثر من الاول فان الارتفاع شرقي والكواكب لم يزل يبعد عن خط
وسط السماء الذي جاء المغرب ا ب ٢٤ في معرفة موضع النهار من قبل
جزء الشمس اذا اردت ذلك فضع جزء الشمس على مقنطرة المشرق وتعلم على موضع
راس المرى علامة ثم ادر العنكبوت على توالي البروج حتى يضع جزء الشمس على
مقنطرة المغرب وانظر كم زال مرى الاجزاء عن موضعه من لجزاء الحجز فما كان
فهو موضع النهار من ذلك البلد في ذلك اليوم ا ب ٢٥ في معرفته
من جهة اخر وهو ان

ثم ادر العنكبوت على توالي البروج حتى تضع جزء الشمس
على خط المشرق فاذا كانت الشمس بينها بين اول الحمل الميزان ثم
انظر كم زال مرى الاجزاء من موضعه الاول فتضعفه وتزيد على حاصله
ثمانية فما كان فهو موضع النهار وان كانت الشمس بينها بين اول الميزان
الى اول الحمل فضع جزء الشمس على خط المشرق وتعلم على راس المرى ثم
ادر العنكبوت على توالي البروج حتى تضع جزء الشمس على مقنطرة المشرق

وننظر كم زال مرئى الاجزاء عن موضعه فنضعفه ونسقطه من ماته وثمانين
فما كان فهو قوس النهار ١٨٠ ـ ٢٦ في معرفة قوس النهار بوجه آخر
وهو ان ننظر بظل جزء الشمس لم يقطع من المغرب المائل المشرق من الساعات
المستوية ان كانت الساعات معمولة تحت الارض او جزء الشمس من المشرق
المائل المغرب ان كان معمولة فوق الارض فما كان نضربه في ١٥ فما كان فهو
قوس النهار وان شئت فخذ الساعات التي تظلها جزء الشمس فوق الارض او ظل
جزء الشمس تحت الارض فاحفظها ثم انظر فان كانت اقل من اثنتي عشرة
فانقصها من ٢٢ واضرب الباقي في ١٥ فما خرج فانقصه من ماته وثمانين
فما بقي فهو قوس النهار وان كانت اكثر من اثنتي عشرة فخذ فضلها على اثنتي
عشرة واضربه في خمسة عشر فما خرج فزده على ماته وثمانين فما بلغ فهو
قوس النهار وان شئت فضع نظير جزء الشمس على مفنطرة المغرب وعلم
على راس المرئى ثم ادر العنكبوت على توالي البروج حتى تضع نظير جزء الشمس
على خط الساعة الاولى من الساعات المعوجة وتنظر كم زال مرئى الاجزاء
عن موضعه فتضربه في عشرة فما كان فهو قوس النهار وان شئت فضع
نظير جزء الشمس على مفنطرة المغرب وعلم على راس المرئى ثم ادر العنكبوت
على توالي البروج حتى تضع نظير جزء الشمس على خط الساعة الاولى من
المعوجة وتنظر كم زال مرئى الاجزاء عن موضع ثم تنظر اذا كانت
هذه الاجزاء اكثر من خمسة عشر فانقص منها خمسة عشر واضرب الباقي في ١٢ اثنتي

عشر

عشر فما بلغ فزده
خمسة عشر واضرب الباقي في اثنتي عشرة وانقصه من ماته وثمانين فما
بلغ او بقي فهو قوس النهار وان شئت فضع جزء الشمس على مفنطرة
المشرق وعلم على راس المرئى ثم ضع جزء الشمس على خط وسط السماء
فما قطع مرئى الاجزاء من اجزاء المحجة مصعدة فما كان فهو قوس النهار
١٨٠ ـ ٢٦ في معرفة قوس الليل وهو ان تنقص قوس النهار من
ثلثمائة وستين فما بقي فهو قوس الليل وان شئت فضع جزء الشمس على مفنطرة
المشرق وان كانت في البروج الشمالية وعلم على راس المرئى ثم ادر العنكبوت
على توالي البروج حتى تضع الشمس على خط المشرق وتنظر كم زال المرئى الآخر
عن موضعه الاول فتضعفه وتسقطه من ماته وثمانين فما كان فهو
قوس الليل وان كانت الشمس في البروج الجنوبية فضع جزء الشمس اولا
على خط المشرق فعلم على راس المرئى ثم ادر العنكبوت على توالي البروج
حتى تضع جزء الشمس على مفنطرة المشرق وتنظر كم زال المرئى الاجزاء
عن موضعه فتضعفه وتزيد على ماته وثمانين فما بلغ فهو قوس الليل
وان شئت فضع جزء الشمس على المفنطرات المغرب وعلم على راس
المرئى ثم ادر العنكبوت على توالي البروج حتى تضع جزء الشمس على
مفنطرة المشرق وتنظر كم زال مرئى الاجزاء عن موضعه الاول فما كان
فهو قوس الليل وان شئت فاعرف بالوجوه التي عرفت بها قوس النهار

فيزا نال كل فضلت لقوس النهار بخرج الشمس فاعمل القوس الليل بنظر
جزو الشمس فاعمل لقوس الليل بخرج الشمس

ا ب ٣ في معرفة اجزاء ساعات النهار وهو ان تضع جزو الشمس
على مقنطرة المشرق وتعلم على راس المرقى ثم تدير العنكبوت على توالي البروج
حتى تضع نظير جزو الشمس على خط ساعة واحدة من الساعات المعوجة
فما قطع من الاجزاء من اجزاء البجرة فهي اجزاء ساعات النهار وان شئت
فخذ اجزاء قوس النهار فاقسمها على

ستة

وضع جزو الشمس على مقنطرة المشرق ثم ادر
العنكبوت حتى تضع جزو الشمس على مقنطرة المغرب وانظر كم يقطع
جزء الشمس في الارض او نظير جزو الشمس من الارض من الساعات
المستوية فزد عليه اربعة فما بلغ فهو اجزاء ساعات النهار وان
شئت فضع جزو الشمس على مقنطرة المشرق واعلم على راس المرقى ثم
ادر العنكبوت على توالي البروج ثم تضع جزو الشمس على خط وسط السماء
وانظر كم زال مرو الاجزاء عن موضعه فاخذ سدسه فما كان فهو
اجزاء ساعات النهار ا ب ٢٩ في معرفة اجزاء ساعات الليل
وهو ان تنقص اجزاء ساعات النهار من ثلاثمائة وستين فما بقي فهو اجزاء
ساعات الليل وان شئت فخذ قوس الليل فاقسمه على اثني عشر
فما كان فهو اجزاء ساعات الليل وان شئت فضع جزو الشمس على مقنطرة

المغرب

وتعلم

وتعلم على راس المرقى ثم تدير العنكبوت على توالي البروج حتى تضع جزو الشمس
على خط ساعة واحدة وتنظر كم قطع مرو الاجزاء من اجزاء البجرة فما كان فهو
اجزاء ساعات الليل وان شئت فخذ ساعات الليل المستوية فزد
عليها مثل ربعها بالغا فما كان فهو اجزاء ساعات الليل ا ب ٣٠
في معرفة غاية ارتفاع الشمس في نصف النهار في كل يوم وغايته ارتفاع
الكواكب بالليل عند توسطها السماء وهو ان تقصد الشمس نصف النهار
قبل ان تزول ثم لا تزال تاخذ الارتفاع دائما الارتفاع زائدا الى ان تجد
الارتفاع اوقبا خذة الناقصان فادفع ما تكون في ذلك الوقت هو ارتفاع
نصف النهار في ذلك اليوم وكذلك تفعل بالكواكب الثابتة والمخبرة
والقمر بالليل اذا اردان تتوسط السماء ا ب ٣١ في معرفة ارتفاع
الشمس نصف النهار في كل يوم بوجه آخر وكذلك الكواكب الثابتة
اذا كانت لبلدك صفحة معمولة اما ارتفاع الشمس والكواكب
لان مرتفع الشمس معلوم في منطقة البروج
ودوس الكواكب الثابتة المرسومة في الاسطرلاب معلومة واما الكواكب
المخبرة والقمر والكواكب الغير المرسومة في الاسطرلاب فلا يمكن معرفته
الا بالقصد فاما ارتفاع الشمس والكواكب المرسومة في الاسطرلاب فانك
تضع جزء الشمس او راس الكواكب على خط نصف النهار في الصفحة المعمولة
لبلدك وهو الخارجة من العلاقة وتنظر على كم درجة من اجزاء الارتفاع

في المنظرات فما كان فهو ارتفاع نصف النهار في ذلك البعد للشمس وما
وقع عليه راس الكوكب فهو اعلى ما يكون الارتفاع لذلك الكوكب في
ذلك البلد ا ب ج في معرفة اعلى ما يكون الارتفاع لاي كوكب
شئت من الكواكب الثابتة والشمس لاي بلد شئت اذا كمل لذلك البلد
معلومة وهو ان تضع راس ذلك الكوكب على خط وسط السماء في اي
صفيحة اردت وانظر على كم درجة راس الكوكب من الارتفاع في ذلك
ثم انظر كم فصل ما بين عرض البلد لتلك الصفيحة والبلد الذي تريد
معرفة ارتفاع الكواكب فيها فاحفظه فان كان البلد اكثر عرضا من
وكان الكواكب شماليا عن سمت الراس في الصفيحة المعلومة وفضل ما بين
العرضين على الارتفاع الذي في راس الكوكب فما بلغ فهو ما بينه
ارتفاع ذلك الكوكب في ذلك البلد في ناحية الشمال الا ان يبلغ ذلك اكثر
من تسعين فان كان اكثر من تسعين فانقص ذلك من ما بينه فما
فما بلغ فهو اعلى ارتفاع الكواكب في ناحية الجنوب وان كان الكوكب
جنوبيا عن سمت الراس فانقص فضل ما بين العرضين من الارتفاع
الذي وقع عليه راس الكوكب فما كان فهو اعلى ارتفاع الكواكب في
ناحية الجنوب وان كان البلد اقل عرضا من الصفيحة المعلومة وكان
الكوكب شماليا عن سمت الراس في الصفيحة فخذ فضل ما بين العرضين
فانقص ووقع راس الكوكب عليه فما بقي فهو ما

ارتفاع

ارتفاع ذلك الكوكب وان كان الكواكب جنوبيا عن سمت الراس فزد فضل
ما بين العرضين على الارتفاع الذي وقع عليه راس الكوكب فما بلغ فهو
ارتفاع ذلك الكوكب في ذلك البلد جنوبي الا ان يبلغ ذلك اكثر من تسعين
فينقص من ما بينه وما بين فما بقي فهو ارتفاع ذلك الكوكب في ذلك البلد
مثال ذلك انا نحكم ارتفاع سماك الرامح في الاقليم الرابع حيث يكون
عرض البلد ستة وثلاثين درجة انهم ما يكون ثمانيا وستين درجة بالتقريب
وكان جنوبيا عن سمت الراس وارد نا ان نعرف انهم ارتفاعه في عرض خمسين
درجة ولم يكن لهذا العرض صفيحة معلومة فاخذنا فضل ما بين العرضين
وهو اربع عشرة درجة فنقصناه من غاية ارتفاعه في الاقليم الرابع
فبقي اربع وستون درجة فعلمنا انهم ارتفاع سماك الرامح في ناحية
الجنوب اربع وستون درجة وارد نا ايضا ان نعرف ارتفاع هذا الكوكب
انهم ما يكون بمكة وعرض مكة اثنان وعشرون درجة فاخذ فضل ما بين
عرض مكة وعرض الاقليم الرابع وهو اربع عشرة درجة وكان البلد المطلوب
فيه الارتفاع اقل عرضا من الاقليم الرابع فزد ما بين العرضين
على ارتفاع سماك الرامح يبلغ اثنين وثمانين درجة فنقصناه من
ما بينه وما بين فبقي ثمانية وثمانون جزءا فعلمنا ارتفاع سماك الرامح
بمكة اذا بلغ ما يكون ثمانية وثمانون جزءا شماليا فاعلمه وايضا انا نحكم
انهم ما يكون ارتفاع سماك الرامح بمكة ثمانية وثمانين جزءا وجدنا

هذا الكوكب يزول عن سمت الراس الى الناحية الشمال بمكة درجتين وارتفاعه
نعرفه ارتفاعه في الاقليم الرابع حيث تكون المعرفة سبعا وثلثين درجة فاخذنا
فضل ما بين العرضين وهو اربع عشرة درجة وكان البلد المطلوب فيه الارتفاع
اكثر عرضا فزدنا فضل ما بين العرضين على ارتفاع سمت الراس فبلغ ذلك
مائة درجة ودرجتين وكان اكثر من سبعين ففضلناه من مائة فبقي
فبقي ثمانية وستون درجة فعلمنا ان ارتفاع سمت الراس في الاقليم
الرابع ثمان وستون درجة في الناحية

باب ٣٣ في معرفة ارتفاع

الشمس في بلد غير البلد الذي انت فيه وكذلك القمر والكواكب المنجرة وهو
ان ترصد الشمس حتى تضرع فتأخذ ارتفاعها وكذلك القمر والكواكب المنجرة
بالليل ثم احفظ الارتفاع وخذ فضل ما بين العرضين فاعمل به على ما ارتسم
في الباب الذي قبل هذا الباب

باب ٣٤ في معرفة اسماء من الكواكب

الثابتة يزول عن سمت الراس الى الناحية الشمال في كل اقليم واسماء منه لا يزول
اذا كان الكوكب معوجا على الاسطرلاب وكان لذلك البلد صفيحة معولة
اذا اردت ذلك وكان الكوكب معوجا على الاسطرلاب وكان لبلدك صفيحة
معولة فضع راس ذلك الكوكب على خط وسط السماء في الصفيحة التي لذلك
البلد ثم تنظر فان كان راس الكوكب فيما بين نقطة ست ومركز الاسطرلاب
فانه يزول عن سمت الراس الى الناحية الشمال وان كان فيما بين نقطة ست
وحرف الصفيحة الاعلى فانه يزول الى الناحية الجنوب وان وقع على نقطة

سواء

باب ٣٥

قائم على سمت راس اهل ذلك البلد الذي عملت له الصفيحة

باب ٣٦

في معرفة ذلك اذا لم يكن الكوكب معوجا على الاسطرلاب وهو ان ترصد الكوا
كب بصرخ عاينا ارتفاعه ثم تنظر فان بلغ نهاية ارتفاعه لسبعين درجة
فان الكواكب ليست دوس اهل ذلك الاقليم وان نقص الارتفاع من سبعين
درجة نظرنا فان كان وجهنا الى الناحية قطب الشمال عندنا اخذنا الارتفاع في
خط وسط السماء علمنا ان الكواكب يزول الى الناحية الشمال عن سمت رو
وان كان وجهنا الى الناحية الجنوب حين وجدنا اتم ارتفاع الكواكب فانه
يزول الى الناحية الجنوب فاما اذا سامت الكواكب دوس اهل ذلك البلد
الكواكب عاينا ارتفاعه فحيث حولنا وجوهنا وضعنا مرفق العضادة
على سبعين من الارتفاع ان شئنا الى المشرق او المغرب او الى الجنوب
والى الشمال رأينا الكواكب من ثقبتي العضادة وهي حولنا وجوهنا

الناحية

لم تبلغ نهاية

ارتفاعه واذا حولنا الى الناحية المغرب ووجدنا الارتفاع اقل من
سبعين علمنا ان الكواكب فيما زال خط وسط السماء وهو في الناحية المغرب
واذا كان الارتفاع سبعين فما فوق وجه شيئا كان الكواكب في خط نصف
النهار ولا يبلغ ارتفاع شيء من الكواكب والشمس والقمر والكواكب المنجرة

باب ٣٧

سبعين درجة الا اذا سامت الكواكب دوس اهل ذلك الاقليم
في معرفة ذلك بوجه آخر اذا كان الكوكب من الكواكب التي هي مشهورة

ه حذاء اول الاعياد وهو ان تنظر فتجد اول الاعياد داخلا بعد الكوكب عن
مدار راس الحمل فان كان المعد شماليا تنظر فان كان المعد مشارعن
البلد سواء فان الكوكب سامت رؤس اهل ذلك الاقليم ولا ينزل الا الشمال
ولا الجنوب ويكون ارتفاعه في خط نصف النهار تسعين درجة وان كان
اكثر من عرض البلد فانه ينزل الى ناحية الجنوب وان شئت فخذ بعد الكوكب
عن مدار راس السرطان فان كان المعد شماليا فاحفظه ثم انظر فان كان
البلد اقل من ثلاثة وعشرين درجة ونصف فان ذلك الكوكب ينزل من
رؤسهم الى ناحية الشمال وان كان اكثر من ثلاثة وعشرين ونصف
من ثلاثة وعشرين ونصف وتنظر البقية فان كان اقل من المعد فانه
ينزل عن سمت رؤسنا الى الشمال وان كان اكثر فانه ينزل الى الجنوب
وان كانت البقية مثل المعد فانه يسامت رؤس ذلك الاقليم ولا
يميل الى الشمال ولا الى الجنوب وان كان بعد الكوكب عن مدار راس السرطان
جنوبيا وكان عرض البلد اقل من ثلاثة وعشرين ونصف نقصنا العرض
من ثلاثة وعشرين ونصف وتنظر البقية فان كان الباقي اكثر من المعد
فان ذلك الكوكب ينزل عن سمت رؤسهم الى ناحية الشمال وان كان
اقل من المعد فانه ينزل الى ناحية الجنوب وان كان الباقي مثل المعد فانه
يسامت رؤسهم ولا يميل الى الشمال ولا الى الجنوب

الكوكب ينزل الى ناحية الشمال وهو جنوبي

ابدا عن سمت رؤسهم وان شئت فخذ بعد الكوكب عن مدار راس الحمل
واحفظه ثم انظر فان كان بعده من مدار الحمل جنوبيا فان ذلك الكوكب
جنوبي عن رؤس اهل ذلك الاقليم وان كان البعد شماليا فاحفظه
ثم تزيد عرض ذلك البلد على ثلاثة وعشرين ونصف فما اجتمع ان كان
اكثر من البعد فان ذلك الكوكب جنوبي عن سمت رؤس اهل ذلك الاقليم
وان كان اقل من البعد فان ذلك الكوكب ينزل عن سمت رؤسهم الى ناحية
الشمال وان كان مثل البعد سواء فانه يسامت رؤسهم وان شئت
ان تعرف ذلك ببعده عن قطب الشمال فانظر فان كان بعده عن القطب
اقل من ارتفاع الحمل فانه ينزل الى الشمال عن سمت الراس وان كان اكثر
فانه ينزل الى ناحية الجنوب وان كان البعد مثل ارتفاع الحمل فانه يسامت
رؤسهم ولا يميل الى الشمال ولا الى الجنوب وان شئت ان تعرف ذلك
من القطب الجنوبي فزد عرض ذلك البلد على تسعين فما بلغ فاحفظه ثم
بعد الكوكب عن القطب الجنوبي فان كان البعد مثل الذي
حفظته سواء فان الكوكب يسامت رؤس اهل ذلك الاقليم ولا يميل الى
ناحية الشمال ولا الى ناحية الجنوب وان كان البعد اقل من الذي حفظه
فانه يميل الى ناحية الجنوب وان كان البعد اكثر فانه يميل الى ناحية الشمال

٣٧ في معرفة مقدار ما يميل كل كوكب عن سمت الراس الى الشمال
او الى الجنوب اذا كان الكوكب مفروضا على الاسطرلاب وكان لذلك البلد

صفحة معدل النهار وهو ان نضع راس الكوكب على خط وسط السماء ونعلم كم موضعه
من اجزاء المنظرات ثم ننظر كم من نقطة صه الى ذلك العلامة من الارتفاع
في المنظرات فما كان فهو مقدار ما يزول والله اعلم ما ٣٨

في معرفة مقدار ما يميل كل كوكب من سمت الراس اذا لم يكن الكوكب معروفا
على الاسطرلاب وهو ان يوعد الكوكب حتى يصير في اعلى ارتفاعه ثم ينقص
الارتفاع من تسعين فما بقي فهو مقدار ما يزول

القطب الجنوبي والى الجنوب وان كان
وحمكال الى القطب الشمالي والى الشمال والله اعلم ما ٣٩

في معرفة ذلك من قبل حدود الابعاد وهو ان ناخذ بعد الكوكب
من مدار الحمل فان كان البعد جنوبيا فوزد على عرض البلد فما كان
فهو مقدار ما يزول الكوكب عن سمت الراس في ذلك البلد الى ناحية الجنوب
وان كان البعد شماليا فانظر فان كان اكثر من عرض البلد فانقص منه
عرض البلد فما بقي فهو مقدار ما يزول الكوكب عن سمت الراس الى ناحية
الشمال وان كان البعد اقل من عرض البلد فانقص عرض البلد فما بقي
فهو مقدار ما يزول الكوكب عن سمت الراس الى ناحية الجنوب وهذا
حد دول الابعاد ما ٤٠ في معرفة ايما من الكواكب الثابتة

يزول عن سمت دوس كل واحد من الاقاليم الى ناحية الشمال فنذكر
الاقليم الذي انت فيه وايما منهما للزول وهو ان ناخذ غاية ارتفاع

الكوكب

الكوكب الذي تريد في بلدك وننظر الارتفاع شماليا كان ام جنوبيا ثم ننقص
الفضل بين عرض بلدك والبلد الذي تريد وتحفظه ثم ننظر فان كان ارتفاع
الكوكب في بلدك شماليا وكان بلدك اكثر عرضا فانه يزول عن سمت ذلك الاقليم
ايضا فانقص ارتفاع الكوكب من تسعين وزد على الباقي فضل ما بين العرضين
فما بلغ فهو مقدار ما يزول ذلك الكوكب عن سمت دوس ذلك الاقليم الى
ناحية الشمال وان بلدك اقل عرضا من ذلك البلد فزد على غاية ارتفاع الكوكب
فضل ما بين العرضين فان بلغ ذلك تسعين درجة فانه يزول عن سمت
دوس اهل ذلك الاقليم الى ناحية الشمال بمقدار ما ينقص من تسعين وان بلغ
تسعين سواء فانه يمر على سمت دوس اهل ذلك الاقليم ولا يزول عن سمت
دوسهم لا الى ناحية الشمال ولا الى ناحية الجنوب وان زاد على تسعين فانه
يزول عن سمت دوسهم الى ناحية الجنوب بمقدار ما يزيد على تسعين
وان كان غاية ارتفاع الكوكب جنوبيا عن سمت راسك في بلدك فانظر
بلدك اكثر عرضا فزد على غاية الارتفاع في بلدك فضل ما بين العرضين وان
لم يبلغ ذلك تسعين درجة فانه يزول عن سمت دوسهم ارضا الى ناحية
الشمال وان بلغ تسعين فانه يمر بسمت دوسهم ولا يميل الى الشمال
ولا الى الجنوب وان زاد ذلك على تسعين فانه يزول عن سمت دوسهم
الى ناحية الشمال بمقدار تلك الزيادة ما ٤١ في معرفة اسماء الاقاليم

باسماء الشمس دوسهم واسماء الاسماء تتغير في السنة وفي اوقات من السنة

يكون ذلك اعلم بالجملة ان كان البلد يكون عرضه كعرض ثلاثة وعشرين درجة
ونصف فان الشمس لا تباعد رؤوسهم واذا كان البلد يكون عرضه اقل
من ثلاثة وعشرين ونصف فانها تباعد رؤوسهم مرتين في السنة وربما
واحدا وذلك عند حلول الشمس برأس السرطان وهو طول مهمه في السنة فان كان
عرض البلد اقل من ثلاثة وعشرين ونصف واردت ان تعلم اي يوم تباعد
الشمس رؤوس اهل ذلك البلد فتضع العنكبوت على الصفيحة المعمولة لذلك
ثم ادر رحاها على الصفيحة على نقطة ش دورة واحدة فاي جزء تاتي من ياتة
اذا كانت الشمس في ذلك الجزء تباعد رؤوس اهل ذلك البلد وكان الارتفاع
في ذلك اليوم اثنين وخمسين دقيقة ويكون ذلك في يومين في السنة الا ان اقامت
من درج البروج على نقطة ش وذلك من ذلك الجزء الى راس السرطان شيئا
ثم ندر رحاها على راس السرطان مثل ذلك الدرج الذي كان بينهما فالجزء الذي
اليه تمر ايضا على نقطة ش وفيه تباعد الشمس اذا حلت ذلك الدرجة ورؤس
ذلك الاقليم الذي عملت له تلك الصفيحة ويكون ارتفاعهم في ذلك اليوم
اثنين وخمسين دقيقة ومثال ذلك اذا اردنا العنكبوت على عرض فوجدنا
الجزء العاشر من الجوزاء على نقطة ش فعلمنا انه اذا كانت الشمس في العاشر
من الجوزاء تباعد رؤوس اهل هذا العرض ثم ناخذ الارتفاع في الفقدان
فنا خذ الشمال الى ان يبلغ الشمس راس السرطان ثم ناخذ الارتفاع في اليوم
الذي ترجع الشمس فيه رؤوسهم فتباعد رؤوسهم في العشرين من السرطان

لان

لان في العاشر من الجوزاء الى راس السرطان يميل الشمس عشرين جزءا فاذا اردنا
علم راس السرطان هذه العشرين الجزء انتهى الى العشرين من السرطان يميل الشمس
الى ناحية الجنوب من سمت رؤوسهم فمعرفة ذلك في
هذا البلد الذي نحن فيه اذا لم يكن لذلك البلد صفيحة معمولة اذا كان
البلد الذي تريد معرفة ذلك فيه اقل من ثلاثة وعشرين ونصف تضع
العنكبوت على اي صفيحة النقطة
من اجزاء الارتفاع في المظلات بمقدار عرض البلد فحيث انتهيت اليه
فعلم هناك علامة ثم ندير العنكبوت دورة واحدة على خط وسط السما
فاي جزء من اجزاء الفلك البروج يوافق ذلك العلامة فان الشمس اذا
بلغت ذلك الدرجة تباعد رؤوس اهل ذلك الاقليم ولا يزال يتوافق
العلامة جزءين من اجزاء فلك البروج احد الجزءين قبل راس السرطان والآخر
بعد راس السرطان ويكون بعد الجزءين من مدار راس السرطان بعد واحد
مثال ذلك جملة عرضه اثنان وعشرون درجة وهو اقل من ثلاثة وعشرين
ونصف فعلمنا ان الشمس لتباعد رؤوسهم في السنة مرتين واردنا ان
نعلم في اي جزء من فلك البروج تباعد رؤوسهم فعدنا من نقطة
مدار الحمل على صفيحة الاقليم الرابع اثنين وعشرين درجة فانتهينا الى
سبعة وسبعين درجة من اجزاء الارتفاع في المظلات على خط وسط السما
دورة واحدة فوجدنا الجزء العاشر من الجوزاء والعشرين من السرطان

بواقي العلامة التي علمنا فضلنا ان الشمس اذا بلغت العاشرة من الجوزاء كانت
رؤس اهل مكة تزول عن سمت رؤسهم الى ناحية الشمال وعند الظل
النهار والناحية الجنوب الى ان يبلغ راس السرطان ثم تأخذ الارتفاع في
الارتفاع
الى ان يبلغ الشمس الجزء العشرين من السرطان فتساوي رؤسهم وتكون
في ذلك اليوم بمكة تسعين درجة ولا يكون لهم ظل في نصف النهار ثم
تأخذ الارتفاع في النقصان ويميل الشمس الى ناحية الجنوب ويميل الظل
الى ناحية الشمال فاعلم ذلك فانها الثمرة والكواكب المحدثة المتحيرة فان حكمها
خلاف حكم الشمس لان الثمرة والكواكب لها عرض في منطقة فلك البروج
المائل ونحن نبين ذلك في موضعه ان شاء الله تعالى ما ٣٣

في معرفة الكوكب معمولا على الاسطرلاب

وكان لذلك البلد صفيحة معمولة وهو ان تضع راس ذلك الكوكب المحدد
على منطقة المشرق وتعلم على الرسم الذي ثم ادر العنكبوت على توالي البروج
حتى تضع راس الكوكب على منطقة المغرب وانظر كم زال مرى الاجزاء من
موضعه من اجزاء البروج فما كان فهو قوس نهارها من الاثمانية قسمين
فما بقي فهو قوس الليل لذلك الكوكب وان شئت ان تعرف قوس النهار
من هذا الوجه فضع راس الكوكب على منطقة المشرق وعلم على الرسم الذي
ثم ادر العنكبوت حتى تضعه على خط نصف النهار وانظر كم زال مرى الاجزاء عن موضعه
فاضعفه ثم انظر فان كان الكوكب مما يدور داخل دارة الحمل فزد ذلك

على ما ثم فانبذ وان كان خارج مدار الحمل فانقصه من ما ثم فانبذ
فما بلغ او بقي فهو قوس ذلك الكوكب الثابت فاما قوس نهار الكواكب المتحيرة
والكوكب غير المركوز في الاسطرلاب فانا نذكره في موضعه فانه لا يحتمل
هذا الموضع لانه يحتاج ان مقدمة لها الكثيرة نذكر في موضع الحاجة
ما ٣٤ في معرفة طول نهار اي كوكب شئت من الكواكب الثابتة
اذا كان معمولا على الاسطرلاب وهو ان تعرف قوس نهار ذلك الكوكب الذي
تريد ثم اقسم ذلك على خمسة عشر فما كان فهو طول النهار وانقص ذلك
من اربعة وعشرين فما بقي فهو طول الليل لذلك الكوكب ما ٣٥
في معرفة ساعات نهارك المستوية في كل يوم اذا اردت ذلك فخذ قوس
النهار فاقسمه على خمسة عشر فما خرج فساعات وانرك ما بقي فاربعة
فما خرج من الساعات والدقائق فهو ساعات نهارك المستوية
ما ٣٦ في معرفة ذلك في وجه آخر وهو ان تأخذ اجزاء ساعات
النهار فتلقي منها خمسة فما بقي فهو ساعات نهارك المستوية
ما ٣٧ في معرفة ساعات الليل المستوية وهو ان تأخذ
قوس الليل فاقسمه على خمسة عشر فما خرج من الساعات
والدقائق فهو ساعات الليل وان شئت فخذ اجزاء ساعات الليل
فالق منها خمسا فما بقي فهو ساعات الليل المستوية وان كانت الساعات
المستوية معمولة على الاسطرلاب فاعمل بما عملت ساعات النهار والليل

كما فعلت ساعات النهار بجزء الشمس فوق الارض فاعمل ساعات الليل بجزء الشمس تحت الارض فاعمل لساعات الليل بجزء الشمس

ا ٣٨ جزو الشمس تحت الارض فاعمل لساعات الليل بجزء الشمس

في معرفة ما ذا دار من الفلك النهار من وقت طلوع الشمس الى وقت شئت

من النهار ضع جزء الشمس على منطقة المشرق وتعلم على موضع رأس المرتقي

من اجزاء البرج ثم ادر المعكبوت على توالي البروج حتى تضع جزء الشمس

على مثل الارتفاع الذي خرج لك في المنطقرات في الجهة التي هو فيها

من المشرق والمغرب وانظر كم ذا لك مرى الاجزاء عن موضعه الاول الى الموضع الثاني

فما كان فهو ما دار من الفلك وان شئت فضع جزء الشمس على مثل ارتفاعه

في المنطقرات وانظر كم قطع نظير جزء الشمس تحت الارض من الساعات المعوجة

فضربه في اثنتي عشرة ساعة وقسمه فما كان فهو ما دار من الفلك فان كانت الساعات

المستوية معمولة على الاسطرلاب فضع جزء الشمس فوق الارض من الساعات المستوية

ان كانت معمولة فوق الارض او نظير جزء الشمس تحت

ا ٣٩ فما كان فهو ما دار من الفلك

في معرفة ذلك من قبل الطالع وهو ان تضع الطالع على منطقة المشرق وتعلم

على دائرة الرؤس ثم ادر المعكبوت على خلاف توالي البروج ثم رد جزء الشمس

الى منطقة المشرق وانظر كم قطع مرى الاجزاء من اجزاء البرج فما كان فهو

ا ٥٠ ما دار من الفلك

في معرفة ما دار من الفلك من قبل الطالع

وهو ان تأخذ ارتفاع اي كوكب شئت من الكواكب الثابتة ثم تضع رأس

ذلك

وذلك الكوكب على مثل ارتفاعه في المنطقرات في الجهة التي هو فيها من المشرق

والمغرب وتعلم على موضع رأس المرتقي من اجزاء البرج ثم ادر المعكبوت على خلاف

توالي البروج حتى تضع جزء الشمس على منطقة المغرب ثم انظر كم ذا لك مرى

الاجزاء من موضعه فما كان فهو ما دار من الفلك وان شئت ان تعرف ذلك

ا ٥١ بالوجه الذي تعرف بها ما دار من النهار من الفلك بالفعل

في معرفة الطالع بالنهار وهو ان وقت شئت من قبل الارتفاع اذا اردت ذلك

فخذ ارتفاع الشمس اي وقت شئت ثم ضع جزء الشمس على مثل ارتفاعه

من الارتفاع في المنطقرات في الجهة التي هو فيها من المشرق او المغرب ثم انظر

اي جزو هو في منطقة المشرق فما كان فهو الطالع في ذلك الوقت

ا ٥٢ في معرفة الطالع من قبل الساعات المعوجة والمستوية

ايضا اذا كانت معمولة على الاسطرلاب فهو ان تنظر كم مضى من النهار من ساعة

فتضع نظير جزء الشمس على مثل تلك الساعات المعوجة او على الساعات

المستوية ان كانت معمولة تحت الارض او جزء الشمس على الساعات المستوية

فوق الارض ثم تنظر اي جزء هو في منطقة المشرق فما كان فهو الطالع

ا ٥٣ في معرفة ذلك من قبل

من ساعة فان كانت مستوية فاضربها في خمسة عشر وان كانت معوجة

فاضربها في جزء من ساعات ليل فما خرج فاحفظه ثم ضع جزء الشمس على منطقة

المشرق وتعلم على رأس المرتقي ثم ادر المعكبوت على توالي البروج حتى تزول

وأمر المرئي بمقدار الاجزاء التي حفظت فأي جزء وافق مفنطرة المشرق فهو الطالع

ا ٥٣ في معرفة الطالع بالليل وهو ان تأخذ ارتفاع اي كوكب

شئت من الكواكب الثابتة ثم تضبط رأس ذلك الكوكب على مثل ارتفاعه في

المفنطرات في الحجر الذي هو فيها من المشرق فما كان فهو الطالع ا ٥٥

في معرفة الطالع من بين الساعات اذا كانت معلومة بنهار او بغيره

من الآلات فهو ان ينظر كم مضى من الليل من الساعات المعوجة فتضع جزء

الشمس على مثل تلك الساعات وتنظر اي جزء وافق مفنطرة المشرق

فما كان فهو الطالع وان كانت الساعات مستوية على الاسطرلاب فتضع جزء

الشمس على الارض او تنظر جزء الشمس فوق الارض على مثل الساعات

الماضية المستوية وتنظر اي جزء وافق مفنطرة المشرق فما كان فهو الطالع

بالليل وان شئت فاضرب الساعات المعوجة في اجزاء ساعات الليل

او الساعات المستوية في خمسة عشر فما خرج من الاجزاء فاحفظه ثم ضع

جزء الشمس على مفنطرة المغرب وعلم على رأس المرئي ثم ادر العنكبوت

على توالي البروج حتى يزول رأس المرئي من موضعه بمقدار الاجزاء التي

حفظت ثم انظر اي جزء وافق مفنطرة المشرق فما كان فهو الطالع بالليل

ا ٥٤ في معرفة الاوداد الاربعة اذا ادرت ذلك فضع جزء الطالع

على مفنطرة المشرق ثم انظر فما وافق خط وسط السماء من اجزاء فلك

الارض فهو البيت الرابع

وسط

وسط السماء الذي هو العاشر ا ٥٧ في معرفة البيوت الاثني عشر

وهو ان تضع جزء الطالع على الساعة الثامنة من الساعات المعوجة

فما وافق خط وسط السماء فهو البيت الثامن ثم تضع جزء الطالع على الساعة

العاشرة فما وافق خط وسط السماء فهو البيت التاسع ثم تضع جزء الطالع

على الساعة الثامنة فما وافق خط السماء فهو البيت الحادي عشر ثم تضع

على الساعة الرابعة فما وافق خط وسط السماء فهو البيت الثاني عشر فاذا

ذلك فاعلم ان الثاني مقابل الثامن والثالث مقابل التاسع والعاشر مقابل

الحادي عشر والسادس مقابل الثاني عشر من بوجه دون وجه ا ٥٨

في معرفة ذلك بوجه آخر وهو ان تضع جزء الطالع على مفنطرة المشرق

وتعلم على رأس المرئي ثم ادر العنكبوت على توالي البروج حتى تضع جزء الطالع

على خط وسط السماء وتنظر كم زال مرئي الاجزاء عن موضعه فما كان فهو

فخذ ثلثه فاحفظه ثم اقصص من تلك فما بقي فاحفظه ثم ضع جزء الطالع

على خط وسط السماء وعلم على رأس المرئي ثم ادر العنكبوت على توالي البروج

حتى يزول رأس المرئي من موضعه بقدر الاجزاء الباقية من ثلثين فأي جزء

وافق خط وسط السماء فهو البيت الثاني ثم ادر العنكبوت حتى يزول

رأس المرئي ايضا بمقدار الاجزاء الباقية من ثلثين فأي جزء وافق خط

وسط السماء فهو البيت الثالث ثم زول المرئي ايضا عن موضعه

بمقدار الاجزاء الباقية من ثلثين فأي جزء وافق خط وسط السماء فهو البيت الرابع

ثم ادر العنكبوت حتى يزول راس المرئ عن موضعه بمقدار الثلث الذى حفظه
فاى جزء وافق خط وسط السماء فهى الخامس ثم نزول راس المرئ عن موضعه
بمقدار الثلث الذى حفظه فما وافى خط وسط السماء فهو السادس ثم
نزول راس المرئ عن موضعه بمقدار الثلث الذى حفظه فما وافى خط وسط
السماء فهو البيت السابع وان كان ذلك نظر جزء

حسابك فاذا عملت ذلك فاعلم ان الثامن نظير الثانى
والتاسع نظير الثالث والعاشر نظير الرابع والحادى عشر نظير الخامس والثانى
عشر نظير السادس وان اردت ان تعمل بالبيوت السنة الآخر فبهذا العمل
جزء الغارب على خط وسط السماء وعلم على راس المرئ ثم ادر العنكبوت
على توالى البروج حتى تزول راس المرئ عن موضعه بمقدار الاجزاء الباقية
من سنين فما وافى خط وسط فهو البيت الثانى ثم نزول راس المرئ عن
موضعه بقدر الاجزاء الباقية من سنين فما وافى خط وسط السماء فهو
البيت الثامن ثم نزول المرئ عن موضعه بقدر الاجزاء الباقية من سنين
فما وافى خط وسط السماء فهو البيت العاشر فان كان مثل الرابع من نظير
برجه فقد اصبت وان خالف فقد اخطات فاعد حسابك ثم نزول المرئ
عن موضعه بقدر اجزاء الثلث الذى حفظه فما وافى خط وسط السماء
فهو الثانى عشر ثم نزول المرئ عن موضعه بقدر اجزاء البيت فان جزء الطالع
يقع على خط وسط السماء فان كان كذلك فقد اصبت وان خالف فقد اخطات

فاعد

فاعد حسابك فى معرفة اى بيت شئت من البيوت الاثنى عشر
دون سائر البيوت ان اردت ان تعرف اى بيت شئت من البيوت الاثنى
عشر دون سائر البيوت فاعمل كما اصف لك ان اردت الثانى فضع الطالع
على الساعة الثامنة فاى جزء وافى خط وند الارض فهو لك وان اردت
الثالث فضع درجة الطالع على الساعة العاشرة فما وافى خط وند الارض
فهو الثالث وان اردت الخامس فضع نظير جزء الطالع على خط ساعتين فما وافى
خط وند الارض فهو الخامس وان اردت السادس فضع نظير جزء الطالع
على خط اربع ساعات من الساعات المجهولة فما وافى خط وند الارض فهو
السادس وان اردت البيت الثامن فضع جزء الطالع على خط ثمانى
ساعات فما وافى خط وسط السماء فهو البيت الثامن وان اردت البيت
التاسع فضع جزء الطالع على خط عشر ساعات

وان اردت البيت الحادى عشر فضع نظير جزء
الطالع على خط ساعتين فما وافى خط وسط السماء فهو البيت الحادى
عشر وان اردت الثانى عشر فضع نظير جزء الطالع على نظير اربع ساعات
فما وافى خط وسط السماء فهو البيت الثانى عشر فاما الرابع والعاشر فانك اذا وضعت جزء الطالع على منطقة المنزل فان الذى
على منطقة المغرب من اجزاء فلك البروج هو السابع والذى على خط وسط السماء
هو العاشر والذى على خط وند الارض هو الرابع فاعلم انشاء الله

باب في معرفة الطالع اذا كان معك بيت من بيوت الاثنى عشر فاذا كان معك بيت واحد من البيوت الاثنى عشر فدون الطالع واجب ان تعرف الطالع فانظر فان كان معك البيت الثاني فضعه على خط وتد الارض فاي جزء واق الساعة الثامنة فهو الطالع وان كان معك البيت الثالث فضعه على خط وتد الارض فاي جزء واق مقنطر المشرق فهو الطالع وان كان معك البيت الخامس فضعه على خط وتد الارض فما واق في خط ساعة الثامنة فخذ نظيره من البرج فما كان فهو الطالع وان كان معك البيت السادس فضعه على خط وتد الارض فما واق في خط الساعة الرابعة فهو نظير الطالع وان كان معك البيت الثامن فضعه على خط

الطالع وان كان معك البيت التاسع فضعه على خط وسط السماء فما واق في الساعة العاشرة فهو الطالع وان كان معك العاشر فضعه على خط وسط السماء فما واق في مقنطر المشرق فهو الطالع وان كان الحادي عشر فضعه على خط وسط السماء فما واق في الساعة الثانية فهو نظير الطالع وكذلك تضع الثاني عشر على خط وسط السماء فان الساعة الرابعة يخرج لك الغاديء ونظير الطالع

باب في معرفة الطالع في جزء بلدك اذا كان لذلك البلد صفيحة معمولة فهو ان تضع جزء الطالع في صفيحة بلدنا على مقنطر المشرق وتعلم على موضع راس المريخ من اجزاء الحجر ثم تنظر الصفيحة التي عملت لغرض

ملخص

ملخص الطالع في جزء بلدك وتركب العنكبوت عليه وتود راس المريخ الى الموضع الذي عملت عليه ثم تنظر فان كان طول بلدك اقرب الى المشرق فدر العنكبوت على خلاف توالي البروج حتى يزول المشرق عن موضعه بمقدار فضل ما بين الطولين ثم تنظر اي جزء من اجزاء فلك البروج هو واق مقنطر المشرق فما كان فهو الطالع في ذلك المدينة

باب في معرفة الطالع في بلدك اذا لم يكن لبلدك صفيحة معمولة واردت ان تعرف الطالع بصفيحة لغير بلدك فضع العنكبوت على ارتفاع السمك في اي وقت شئت واخرج الطالع بمثال الصفيحة وهو ان تضع جزء الشمس على مثل ما خرج لك من الارتفاع وانظر اي جزء واق في مقنطر المشرق في تلك الصفيحة فاحفظه وتعلم على موضع راس المريخ من اجزاء الحجر ثم ضع الجزء الذي على مقنطر المشرق من ذلك البروج على خط وسط السماء وانظر اي جزء واق في ذلك الجزء من اجزاء الارتفاع في المنظرات فما خرج فاحفظه فانه ارتفاع ذلك الجزء في خط وسط السماء ثم انظر فان كان ذلك اكثر من ارتفاع راس الحمل فانقص منه ارتفاع راس الحمل فانقصه من ارتفاع الحمل فما بلغ او بقي فاحفظه فانه سمك الدرجة الذي حفظته واضم ما خرج على ثلثة وعشرين ونصف فما خرج فاحفظه وهو اجزاء البعد بكل فان كان ارتفاع الجزء الذي وضعته على خط وسط السماء اكثر من ارتفاع راس الحمل وكان الفضل لعرض بلدك فضع ثم الاجزاء على الموضع الذي عملت عليه من اجزاء الحجر ثم اعد

التعكيس على جزء توالى البروج حتى يزول راس المرئى عن موضعه بقدر اجزاء
المعدل بل وان كان ارتفاع الجزء اقل من ارتفاع راس الحمل فانه يدل التعكيس
على توالى حتى يزول المرئى عن موضعه بقدر اجزاء المعدل فافهم جيدا

وان في مقنطرة المشرق

وان كان لبلدك اقل عرضا من الصفيحة وكان ارتفاع الجزء الذى وضعت
على خط وسط السماء اكثر من ارتفاع راس الحمل فانك تدير العنكبوت على
توالى البروج حتى يزول راس المرئى عن موضعه بقدر اجزاء المعدل بل
وان كان ارتفاع الجزء اقل من ارتفاع راس الحمل تديره العنكبوت على
خلاف توالى البروج حتى يزول المرئى عن موضعه بقدر اجزاء المعدل بل

ا ب ج

فالجزء الذى يوافق مقنطرة المشرق هو الطالع في بلدك

ا ب ج

في معرفة الطالع بالكواكب الخمسة المتحيرة اذا اردت ذلك فخذ ارتفاع
ذلك الكوكب وقت القصد واحفظه ثم جر ذلك الكوكب على خط وسط
السماء وانظر كم ارتفاع ذلك الجزء فاحفظه ثم ارجع على ارتفاع ذلك الجزء
في خط وسط السماء عرض الكوكب ان كان شماليا او انقصه ان كان جنوبيا
واطلب مثل ما بلغ او بقى على المقنطرات على خط وسط السماء فحيث وجدته
فعلم هناك علامة ثم راس الكواكب على خط وسط السماء وركب عليه
الشطبة من كاغد يكون راس الشطبة على العلامة التي عملت ثم اقسم هذه
الشطبة مقام تظاير الكواكب الثابتة وهو ان تضع راس الشطبة على الارتفاع

الذى

الذى اخذ الكواكب وقت القصد في الجهة التي وجدته بهما من المشرق والمغرب
فاى جزء وافق مقنطرة المشرق فهو الطالع وان ادرت الساعات جزء الشمس
كم قطع من الساعات المعوجة تحت الارض وان ادرت الساعات فانظر
جزء الشمس كم قطع من ساعات مستوية فاذا العنكبوت على خلاف توالى
البروج حتى تزيد جزء الشمس الى مقنطرة المغرب فانظر كم ذلك المرئى الجزء
عن موضعه فقسمه على خمسة عشر

ا ب ج

في معرفة طالع البقية
بصفيحة عرض بلدك اذا اردت طالع بلدك في وقت من الاوقات واردت
ان تعرف طالع البقية في ذلك الوقت

وعلم على راس المرئى ثم انظر كم طول ما بينك من المغرب
فاحفظه ثم انظر فان كان بلدك معترضا عن البقية فاذا العنكبوت على خلاف
توالى البروج حتى يزول راس المرئى عن موضعه بقدر نقصان طول البلد من
لسعين وان كان بلدك مشرقيا عن البقية فاذا العنكبوت على خلاف توالى
البروج حتى يزول المرئى عن موضعه بقدر زيادة طول البلد على لسعين
فاى جزء توافق خط المشرق فهو الخط الذى يمر على المركز فما كان فهو الطالع
ومثال ذلك اذا مر بنا الطالع للصفيحة الى لعرض خمسة وثلاثين درجة
فهو المرئى فوجدنا الطالع اول الثور وبعد ما راس المرئى قد وافى على
عشرين درجة من اجزاء الحمل بالتقريب ثم نظرنا طول المرئى من المغرب فوجدناه
ثمانين درجة وقد نقص عشرة درجات عن لسعين وكان مغربيا فقد

العنكبوت على خط الحمل البروج حتى زال المرقب عن كوكبه عشر درجات وقف
على ثلاثين دقيقة ثم نظرنا الخط المشرف الذي يمر على المركز او حزق
من اجزاء الفلك البروج فوجدناه قد قطع الجزء الثاني من الثور فقلنا
ان الطالع بالقبة درجتان عن الثور ا ٥ ٥ في تعرفه هو قبل
سنة العالم اذا اردنا ان نعلم متى يدخل الشمس الحمل واي جزء من اجزاء
فلك البروج يكون الطالع عند دخول الشمس الحمل بيننا ذلك فضع الجزء
الطالع للسنة الماضية قبل سنتنا التي نريد معرفة ذلك فيها على مقنطرة
المشرق وعلم على راس المرقب ثم ادر العنكبوت على توالي البروج حتى
راس المرقب عن كوكبه ثلاثا وعشرين جزءا من اجزاء البحر فاي جزء
يراش مقنطرة المشرق فهو الطالع لسنتنا عند دخول الشمس الحمل فان
من الليل والنهار
يكون ذلك فانظر فاذا كان الشمس الحمل فوق الارض على المقنطرات فان
المحول يكون نهارا واذا كان تحت الارض فيها بين الساعات فان ذلك
يكون ليلا فان كان نهارا فانظر كم قطع راس الميزان تحت الارض من خطوط
الساعات المعوجة فما كان فهو الماضي من النهار لوقت دخول الشمس الحمل وان كان
ليلا فانظر كم قطع راس الحمل تحت الارض فما كان فهو الماضي من الليل لوقت دخول
الشمس بالساعات المستوية لانه اذا كانت الشمس اول الحمل يكون الساعات المعوجة و
ثنتا واحدا الساعات المستوية فان كان قد قطع ساعات وكسر اردنا ان نعلم كم ذلك الكسر

نضع

نضع الطالع على مقنطرة المشرق ونعلم على راس المرقب ثم ادر العنكبوت على خلاف
توالي البروج حتى يرد الحمل واول الميزان الخط الساعات الماضية
منذ ان نظرنا زال المرقب عن كوكبه فانها من خمس عشر فان ادت
طالع القبة فاعمل كما ارسلك في باب معرفة طالع القبة وان ادت ان تعرف
طالع القبة لهذا الوجه فانظر كم كان الطالع القبة في السنة الماضية فضعه
على خط المشرق الذي يقطع المركز وعلى راس المرقب ثم ادر العنكبوت على
توالي البروج حتى تزول المرقب عن كوكبه ثلاثا وتسعين درجة فاي
جزء يراش في خط المشرق فهو الطالع بالقبة وان اردت ان تعرف الماضي
من الليل فاعمل به كما ارسلك فيما تقدم كما عملت بطالع بلد
بمقنطرة المشرق فاعمل لهذا خط المشرق ان شاء الله ا ٥ ٦
في مجلد سنتي الوليد فهو ان تضع جزء الطالع للسنة التي تريد ان
تعرف لها على مقنطرة المشرق وتعلم على راس المرقب ثم تنظر كم تسير
ان تحتى لها ودقيقتين
وبلغني عن الاوائل ان كان اكثر من دور حتى يبقى ثلاثة ايام دورا
ثم مد بورعا الاجزاء عن كوكبه على توالي العدد بمقدار ما بقي
من الاجزاء فاي جزء يراش مقنطرة المشرق فهو الطالع للسنة التي
تريد ان تعرف لها فان اردت ان تحول الطالع للسنة الواحدة فهو ان يكون
الطالع للسنة الماضية معلوما فضع جزء الطالع على مقنطرة المشرق

وعلم على دائرة المشرق ثم ادر العنكبوت حتى يزول المريخ عن موضعه ثلاثة وتسعين جزءًا من اجزاء المجر فاي جزء وافق مقنطرة المشرق فهو طالعك وان ادرت ان تعلم ان المحتبل بالنهار يكون او بالليل فانظر فان كان الجزء الذي كان فيه الشمس في اصل المولد فوق الارض فان المحتبل يكون نهارًا وان كان تحت الارض فان المحتبل يكون ليلًا وان كان تحت الارض فان المحتبل يكون ليلًا فان كان ذلك نهارًا فضع جزء الطالع على مقنطرة المشرق وعلم على دائرة المريخ ثم ادر العنكبوت على خلاف توالي البروج حتى تضع الجزء الذي كان فيه الشمس في اصل المولد على المشرق وتنظر كم زال المريخ من الاجزاء عن موضعه فقسمه على خمسة عشر فما خرج من ساعات وما بقي نضربه في اربعة فما اجتمع من الساعات والدقائق فقد ذلك الوقت يكون المحتبل وان كان المحتبل ليلًا فادر فيكون على خلاف توالي البروج حتى تورد جزء الشمس الى مقنطرة المغرب وتنظر كم زال المريخ من الاجزاء عن موضعه فاقسمه على خمسة عشر واعمل بالباقي كما ادرتك فما خرج من الساعات والدقائق فخذ ذلك الوقت من الليل يكون المحتبل ١ ب ٥ في معرفة محتبل سنخ العالم في هذه البلد الذي انت فيه

الماهية في صفحة بلدك على مقنطرة المشرق وعلم على دائرة المريخ ثم انظر صفحة ذلك الاقليم ورد المريخ الى موضعه ثم انظر فان كان ذلك

ذلك الاقليم غربيًا عن بلدك فخذ تفاضل ما بين طول ذلك البلد وطول بلدك فانقص تفاضل ما بين الطولين من ثلاثة وتسعين جزءًا وان كان بلدك غربيًا فزده على ثلاثة وتسعين ثم ادر العنكبوت على توالي البروج حتى تورد دائرة المريخ من موضعه عقيب ما بلغ او بحق ثم انظر اي جزء وافق المشرق فهو طالعك لذلك البلد عند دخول الشمس الحمل في ذلك البلد فان ادرت فاوقفت من النهار والليل يكون ذلك المحتبل فانظر اول الحمل تحت الارض فيما بين الساعات فانه يكون ليلًا فان كان نهارًا فانظر الجزء الاول من الميزان كم قطع تحت الارض من الساعات المعوجة وان كان ليلًا فانظر اول جزء من الحمل كم قطع تحت الارض من الساعات المعوجة وكم زاد الساعات ان كان كذلك فهو ما مضى من النهار او الليل من ساعة مستوية ١ ب ٨ فمعرفة اي وقت شئت من ارباع السنة اعلم ان كل فرض من فروضه اذا تصفته من تسعين يبقى ارتفاع راس الحمل والميزان في ذلك البلد فاذا ادرت ان تعلم اي وقت انت فزد من ارباع السنة فاوصل الشمس بنصف النهار وحتى يصير تحت احد ارتفاعيها ثم انظر فان كان هذا الارتفاع اكثر من ارتفاع راس الحمل فالشمس فيما بين راس الحمل والآخر المستقبلة فاحفظ الارتفاع الاول ثم ادر الشمس بعد ذلك بين او ثلاثة حتى يصير تحت احد ارتفاعيها فان كان ارتفاعك الاول قبل من ارتفاعك هذا الثاني فان الشمس فيما بين

اول الحمل الى آخر الجوزاء وانت فى ربع الربيع

فان كان الارتفاع الاول اكثر من الارتفاع الثانى فان الشمس
فيما بين اول السرطان الى آخر السنبلة وانت فى ربع الصيف وان كان
الارتفاع الاول اقل من ارتفاع راس الحمل فان الشمس فيما بين اول
الميزان الى آخر الحوت فاوصد الشمس بعد ذلك بين او ثلاث حتى يصير
فى غاية ارتفاعها ثم انظر فان كان ارتفاعها الثانى فالشمس فيما بين
اول الميزان الى آخر القوس وانت فى ربع الخريف وان كان الارتفاع الاول
اقل من الثانى فانت فى ربع الشتاء والشمس فيما بين اول الجدى
الى آخر الحوت ا ب ط ٩ ع فى معرفة توهم الشمس بالاسطرلاب

اذا كان لبلدك صفيحة معمولة اذا اردت ان تعرف موضع الشمس
بالاسطرلاب فاوصد الشمس بصفيحة نهارك حتى يصير فى غاية ارتفاعها
ثم اطلب مثل ذلك الارتفاع فى صفيحة بلدك فى المنطرات على خط
وسط السماء وعلم هناك علامة ثم انظر فى اى ربع انت فيه من اربع
السنة فاعد ذلك من ذلك البروج فى العنكبوت على خط وسط السما
فاى بروج وافق ذلك العلامة فهو موضع الشمس ا ب ك وفى معرفة
موضع الشمس اذا لم يكن لبلدك صفيحة معمولة وهو ان توصد الشمس
حتى تصير فى غاية ارتفاعها ثم انظر فان كان الارتفاع اقل من ارتفاع
راس الحمل فاثبته ثم انظر فان كان الارتفاع اكثر من ارتفاع

راس

راس الحمل فعد فى المنطرات فى صفيحة اى بلد شئت من نقطة ما
الحمل على خط وسط السماء لتاخذ المركز الاسطرلاب بمقدار ما بقى معك
من اجزاء الارتفاع وعلم هناك علامة وان كان الارتفاع اقل من راس
الحمل فعد مثل ذلك البقية فيما بين مقدار الحمل ومركز الاسطرلاب فحيث
انتهيت اليه فعلم هناك علامة ثم انظر اى ربع انت فيه من ارتفاع
السنة فعد به ذلك الربع من العنكبوت على خط وسط السماء فاى
جزء من ذلك البروج وافق ذلك العلامة فهو موضع الشمس ا ب ك
فى معرفة موضع الشمس من قبل الساعات او قوس النهار اذا عرفت
ساعات نهارك المستوية او قوس نهارك واردت ان تعرف موضع
الشمس فانظر فان كان قوس نهارك معلوما فخذ قوس نصف النهار
فعد مثله من اجزاء الحمل وابتدئ بالعد من عند العلامة على
توالى العدد حيث انتهيت اليه فعلم هناك علامة ثم تاخذ مسطرة
اوخيطا فتضع احد داسيه على مركز الاسطرلاب والاخر على خط
ذلك العلامة وتخط مع وجه المسطرة او الخط خطا خفيا حيث قطع
هذا الخط من مقنطرة المغرب فعلم هناك علامة ثم انظر اى ربع انت
فيه من ارتفاع السنة فعد به ذلك الربع من ذلك البروج فى العنكبوت
على مقنطرة المغرب فاى برج وافق ذلك العلامة التى على المقنطرة
فهو موضع الشمس انشاء الله وان كان مقدار ساعات نهارك

معلومًا فاضربه في خمسة عشر فما خرج فهو قوس النهار فاحمله بما ارتبك

باب ٧٢ في معرفة موضع الشمس لوقت مولود او مسئلة من قبل الطالع والساعات اذا قيل للك مولود او مسئلة حركت وكان الطالع درج كذا والماضي من النهار كذا وكذا ساعة وابن كان موضع الشمس فضع جزء الطالع على مفنطرة المشرق وعلم على راس الحمل ثم خذ ما مضى من النهار او الليل من ساعة مستوية فاضرب بها في خمسة عشر واحفظه ثم ارد العقارب على خلاف توالي البروج حتى يزول راس الحمل عن موضعه بمقدار الاجزاء الذي حفظت من ضرب الساعات في خمسة عشر فاي جزء وافق مفنطرة المشرق وان كان ذلك نهارًا او مفنطرة المغرب ان كان ذلك ليلًا فهو موضع الشمس انشاء الله

باب ٧٣ في معرفة موضع الشمس من قبل الارتفاع والطالع اذا اردت ذلك وكان الارتفاع في ذلك الوقت معلومًا ضع جزء الطالع على مفنطرة المشرق ثم انظر كم كان ارتفاع الشمس في ذلك الوقت فمثل ذلك قبل نصف النهار او ناحية المغرب ان كان بعد نصف النهار فانظر اي جزء من ذلك البروج يقف على مثل ذلك الارتفاع فما كان فالشمس في وقت المولود او المسئلة كانت في ذلك الموضع

باب ٧٤ في معرفة موضع القمر والكواكب المنحرفة اذا اردت ان تعرف موضع القمر والكواكب المنحرفة فخذ ارتفاع ايها اردت منهما فاحفظه ثم الطلب ذلك

ذلك الارتفاع في المفنطرات في الجهة التي تجد فيها من المشرق او المغرب فعلم عليه ثم خذ ارتفاع كوكب من الكواكب الثابتة المرسومة في الاسطرلاب ثم ضع راس هذا الكوكب الثابت على مثل ارتفاعه في الجهة التي هو فيها ثم انظر اي جزء وافق ذلك العلامة التي علمت عليها من اجزاء فلك البروج فما كان فهو موضع القمر والكوكب الذي ارتفع

باب ٧٥ في معرفة موضع القمر والكواكب المنحرفة فاعلم ان الكواكب الثابتة بعدل ادنى من الاول وهو ان تاخذ ارتفاع القمر او اي كوكب اردت من الكواكب الثابتة والمنحرفة اعلم ما يكون في خط وسط السماء ثم تاخذ بعد هذا ارتفاع كوكب من الكواكب الثابتة المرسومة في الاسطرلاب وتضع راسه المحدد على مثل ارتفاعه في المفنطرات في الجهة التي تجد فيها من المشرق والمغرب ثم تنظر اي جزء من اجزاء فلك البروج وافق خط وسط السماء فما كان فهو موضع القمر او الكوكب الذي اردت وهذا يجيء على التقريب لا على الاستقصاء لجملة العرض فاعلم

على خط وسط السماء الذى هو موضع القمر فاذه كان الارتفاعان سواء
فان القمر ليس له عرض وهو على طريق الشمس فى منطقة البروج وان
زاد احد الارتفاعين على الآخر فانقص الاقل من الاكثر فما بقى فهو
مقدار العرض للقمر بالتقريب وكذلك يعرف عرض الكواكب الثابتة
والمتحيرة فان ادركت عرض القمر بالحقيقة فحذار تفاع الذى هذا
بالرصد فادخله فى جدول عرض القمر وخذ ما يحاذيه من الدقائق
فانقصه من ارتفاع القمر فما بقى وهو ارتفاع القمر المعدل فلخصه
منه ارتفاع درجته وانقصه من ارتفاع درجته فما بقى فهو القمر با

ولا يحتاج ان نعمل ذلك فى الكواكب ثا ٧٧ فى معرفة جهة عرض
القمر والكواكب فى السماء والجنوب اذا ادركت ذلك فاعرفه فى موضعه
فى خط وسط السماء كما قد بينته لك واعرف ارتفاع القمر وارتفاع
درجته ثم انظر فان كان ارتفاع القمر عند الرصد اكثر من ارتفاع
فى خط وسط السماء فان القمر له عرض فى الشمال وان كان ارتفاع
اقل من ارتفاع درجته فان عرضه فى الجنوب بمقدار فضل ما بين
الارتفاعين وكذلك الكواكب المتحيرة والثابتة ثا ٧٨
فى معرفة مواضع الكواكب الثابتة المرسومة فى الاسطرلاب وهو ان تضع
دارة ذلك الكوكب على خط نصف النهار فى الاسطرلاب ثم انظر اى حروف
من اجزاء ذلك البروج فى خط وسط السماء فما كان فهو موضع ذلك الكوكب

فى معرفة

فى معرفة اعراض الكواكب الثابتة المرسومة فى الاسطرلاب
وهو ان تضع دارة ذلك الكوكب المحدة على خط وسط السماء ثم تنظر كم ارتفاع
دارة الكواكب وكم ارتفاع درجة وسط السماء والذى بينهما من الارتفاع
هو عرض ذلك الكوكب ثا ٧٩ فى معرفة جهات عروض الكواكب الثابتة
المرسومة فى الاسطرلاب فانظر كل ما كان من الكواكب داخل منطقة البروج
فهو فى ناحية الجنوب وكل ما كان خارج منطقة البروج فهو فى ناحية الشمال
وكل ما كان فى نفس منطقة البروج مثل قلب الاسد فانه على نفس منطقة
البروج فاعلم ذلك ثا ٨٠ فى معرفة عرض كل بلد اذا ادركت
ذلك فارصد الشمس فى البلد الذى تريد عرضه عند دخولها الحمل
او الميزان حتى يصير فى غاية ارتفاعها ثم انقص ذلك الارتفاع من
تسعين فما بقى فهو عرض ذلك البلد ثا ٨١ فى معرفة عرض البلد
اذا كانت الشمس فى غير هذين الموضعين اذا ادركت ذلك فارصد الشمس
نصف النهار حتى يصير فى غاية ارتفاعها فى اى موضع شئت فما كان من
الارتفاع فهو ارتفاع نصف النهار فى بلدك فاحفظه ثم ضع حدود الشمس
فى اى صفحة شئت لاى عرض شئت على خط وسط السماء وانظر على كم جزء
يقع من اجزاء الارتفاع فى المضطرب فى تلك الصفحة ثم انظر كم ارتفاع
دارة الحمل فى تلك الصفحة اكثر من ارتفاع دارة الحمل فى الصفحة فانقص
منه ارتفاع دارة الحمل وانفصل الباقى من ارتفاع نصف نهار فيكمل

فاحفظه فان كان ارتفاع نصف النهار فى تلك الصفحة

في بلدك وان كان ارتفاع نصف نهار الصفحة فانقصه من ارتفاع
الحمل وتدرث الباقي على ارتفاع نصف نهار بلدك فما بلغ او بقي
فهو ارتفاع راس الحمل في بلدك فانقصه من تسعين فما بقي عرض ذلك
البلد ما ٨٢ في معرفة عرض البلد اذا لم يكن للشمس ولا لكوكب
معلوم وهو ان ترصد اي كوكب شئت من الكواكب الثابتة الظاهرة بالقطب
مثل الفرقدين والدين والعوائد وكوكبي القرن وكوكبا الذنب ومنام الثانية
وذا شهاد والعذرة في الاقليم الرابع حتى يصير في غاية ارتفاعه ثم ترصده ايضا
حتى يصير في اهبط ارتفاعاته ثم تجمع الارتفاعين جميعا وتاخذ نصف
ما جمع فما كان فهو عرض ذلك البلد ما ٨٣ في معرفة عرض البلد
بالكوكب الثابت الذي لا يغرب وهو كل كوكب شئت من الكواكب الثابتة الظاهرة
في جدول الاتعاد حتى يصير في اعلى ارتفاعه فتحفظ ارتفاعه ثم تنظر فان
كان ذلك الكوكب مما يزول عن سمت الراس في ذلك الاقليم الى ناحية
الشمال فانقص من ارتفاع الكوكب بعد الكوكب من القطب الشمالي فما بقي
فهو ارتفاع القطب في بلدك فهو عرض ذلك البلد وان مما لا يزول
عن سمت الراس الى الشمال فانك تنقص ارتفاعه من مائة وثمانين
ثم تنقص منه بعد من القطب الشمالي فما بقي ارتفاع القطب فهو عرض
البلد وان شئت فخذ ارتفاع الكوكب اذا هو صار الى ما يكون ثم انظر فان كان
ذلك الكوكب مما يزول عن سمت الراس الى ناحية الشمال فانقص ارتفاعه من

وثمانين

وثمانين وانقص من الباقي بعد الكوكب من خط الاستواء وهو مدار راس الحمل
فما بقي فهو ارتفاع راس الحمل في ذلك البلد فانقصه من تسعين فما بقي
فهو عرض ذلك البلد وان كان مما لا يزول عن سمت الراس الى الشمال
فخذ بعده عن خط الاستواء ثم انظر فان كان البعد من مدار راس الحمل
شمالا فانقصه من ارتفاع الكوكب وان كان بعدا الكوكب جنوبيا
فانقصه من ارتفاع الكوكب وانقص الباقي من تسعين فما بقي فهو عرض
ذلك البلد وان شئت فخذ ارتفاع الكوكب ثم انظر فان كان الكوكب
شماليا عن سمت الراس نقصناه من مائة وثمانين وكان جنوبيا
تركناه على حاله ثم ناخذ بعد ذلك الكوكب عن خط الاستواء فان كان
البعد شماليا نقصناه من الارتفاع وان كان جنوبيا نزيده على
فما بلغ او بقي تنقصه من مائة وثلاثة عشر ونصف فما بقي فهو عرض
البلد وان شئت فخذ ارتفاع الكوكب فان كان شماليا عن سمت
الراس تنقصه من مائة وثمانين وان كان جنوبيا تركه على حاله
ثم ناخذ بعد الكوكب عن خط مدار الحمل ثم تنظر فان كان البعد شماليا
تنقصه من الارتفاع وان كان جنوبيا تزيده على الارتفاع فما بلغ
او بقي تنقصه من ستة وستين ونصف فما بقي فهو عرض البلد وان
شئت فخذ ارتفاعه فان كان شماليا عن سمت الراس تنقصه من مائة
وثمانين وان كان جنوبيا تركه على حاله ثم تنقص الباقي من بعد الكوكب

من القطب الجنوبي فما بقي فهو هبوط القطب الجنوبي تحت الافق وهو عرض
البلد ١٣ في معرفة كل صفيحة معمولة لاي عرض هي اذا كان
معمل صفيحة واردت ان تعلم لاي عرض قد عملت فانظر كم بين مركز
الاسطرلاب وبين اول المنطرات التي هي منطرة الافق من اجزاء
الانتفاع فان الصفيحة عملت لذلك العرض ان شاء الله ١٥
في معرفة الساعات المعمولة على ظهر الاسطرلاب لاي عرض قد عملت اذا
اردت ذلك فضع حرف العضادة على خط الساعة السادسة في اول
خط الحمل والميزان وانظر كم يقع مرى العضادة من اجزاء الارتفاع فما كان
فانقصه من تسعين فما بقي فان الساعات عملت لذلك العرض وان
فضع حرف العضادة الذي يلي الساعات على الساعة السادسة في اول
خط السرطان فما كان في مرى العضادة من اجزاء الارتفاع تنقص من تسعين
فما بقي تزيد عليه ثلاثة وعشرين وتضعفها فما بلغ فهي اجزاء العرض التي
عملت له تلك الساعات وان شئت فضع حرف العضادة على الساعة
السادسة في اول خط الجدي فما كان في مرى العضادة من انواء الارتفاع
تنقصه من تسعين فما بقي تنقص ثلاثة وعشرين وتضعفها فما بقي فهو
اجزاء العرض الذي عملت تلك الساعات ١٦ في معرفة
انتفاع الشمس بمنقل النهار في كل يوم اذا كان قوس نهارك معلومًا
وهو ان تعد من اول خط الاعلامة من اجزاء المجر مثل نصف قوس نهارك

نحت

نحت انتهى اليه فعلم هناك علامة ثم ضع مسطرة او خيطا على مركز
الاسطرلاب وعلى تلك العلامة نحت ذاك وجه المسطر من منطرة
المغرب فعلم هناك علامة ثم انظر اي يوم انت فيه من ايام السنة
فاعرف ذلك اليوم على منطرة المغرب فاي جزء ذاق تلك العلامة من اجزاء
ظل البرج نصفه على خط وسط السماء فاما فاق ذلك الجزء من اجزاء
الارتفاع في المنطرات فهو ارتفاع نصف النهار في ذلك اليوم
١٧ في معرفة قوس النهار من قبل الارتفاع اذا اردت ذلك
فخذ مثل ارتفاع نصف نهارك على خط وسط السماء في منطرات
صفيحة طالبك ثم ادر البرج من العنكبوت الى الربع الذي انت فيه من الارتفاع
السنة على خط وسط السماء فاي جزء وافق ذلك الارتفاع تضعه على
منطرة المغرب وتعلم هناك علامة ثم ضع وجه المسطرة على مركز
الاسطرلاب على تلك العلامة وعلى المجر وانظر وجه المسطرة على
كم وقع من اجزاء المجر فعلم هناك علامة ثم عد من عند خط العلامة
الاولى العلامة فما كان فهو من الاجزاء فتضعفه فهو قوس نهارك
١٨ في معرفة قوس نهار دائر السرطان ودائر الجدي في كل
صفيحة اذا اردت ان تعرف ذلك فارفع العنكبوت عن وجه الاسطرلاب
ثم خذ مسطرة فضعها على مركز الصفيحة وعلى نقاط مغرب منطرة
دائر السرطان وعلى المجر فحيث وافى وجه المسطر من اجزاء المجر

فهو قوس نهار راس السرطان ثم ايضا من عند العلامة التي في الجزء
فما كان من الاجزاء فهو قوس نهار الجدي فاعلم انا اذا نقصنا قوس
نهار الجدي من ثلاثمائة وستين بقي قوس نهار راس السرطان واذا
نقصت قوس نهار راس السرطان يبقى قوس نهار راس الجدي ١٨٩
في معرفة الطول ما يكون النهار في كل بلد اذا اردت ذلك فخذ قوس نهار
راس السرطان فاستقمه على خمسة عشر فما خرج فساعات وما بقي فاضربه
في اربعة فما خرج فدقائق فما خرج من الساعات والدقائق فهو الطول
ما يكون النهار في ذلك البلد وان شئت فضع راس السرطان على مقنطرة
المشرق وتعلم على راس المرقى ثم مد يدا العنكبوت على توالي البروج حتى
تضع راس السرطان على خط المشرق وانظر كم ذا بين الاجزاء من مبدء كل
فما كان فخذ لكل بسيج درجات ونصف درجة ساعة واحدة
درجة ثماني دقائق من ساعة فما خرج من الساعات والدقائق زيد
عليه اثنى عشر ساعة فما كان فهو الطول ما يكون النهار في ذلك البلد
١٩٠ في معرفة الطول ما يكون النهار اذا كانت الساعات المعلومة
معلومة على الاسطرلاب وهو ان تنظر فان كانت الساعات معلومة
بينا بين خطوط الساعات المعوجة فمد من نقطة تقاطع مدار راس
الجدي ومقنطرة المغرب على مدار الجدي كم كم ساعة مستوية هي من
نقطة مطلع راس الجدي فما كان فهو الطول ما يكون النهار في ذلك البلد

فان

فان كانت ساعات وكم تضع راس المرقى ثم ادر العنكبوت على توالي
البروج حتى تضع راس الجدي على مقنطرة المشرق وانظر كم ذا بين مرقى الاجزاء
من اجزاء البروج فما كان فاضربه في خمسة عشر وان كانت الساعات معلومة
بينا بين المقنطرات فخذ ذلك من مطالع راس السرطان المغربة فما كان
من الساعات والاجزاء فهو الطول فيه في السنة ١٩١ في معرفة
اقصر ما يكون النهار في كل بلد اذا كانت الساعات معلومة على الاسطرلاب
وهو ان تنظر بكم قسم مدار راس السرطان تحت الارض من الساعات
المستوية او مدار الجدي فوق الارض فما كان فهو اقصر ما يكون النهار
في ذلك البلد ١٩٢ في معرفة اقصر ما يكون النهار في كل
بلد اذا لم تكن الساعات معلومة على الاسطرلاب وهو ان تضع راس
الجدي على خط المشرق وتعلم على راس المرقى ثم مد يدا العنكبوت على توالي
البروج حتى تضع راس الجدي على خط المشرق وتعلم على راس المرقى
ثم مد يدا العنكبوت على توالي البروج حتى تضع راس الجدي على مقنطرة
المشرق وانظر كم زال مرقى الاجزاء عن مبدئه فما خذ لكل بسيج درجات
ونصف درجة ساعة وكل درجة ثماني دقائق من ساعة فما كان
تنقصه من اثنى عشر فما بقي فهو اقصر ما يكون النهار في ذلك البلد
١٩٣ في معرفة الطول ما يكون الليل واقصر ما يكون في كل بلد
اذا اردت ان تعلم الطول لليلة ما يكون في السنة فخذ قوس نهار راس

راس السرطان واعلم ان الساعات كما ارسلك فما كان فهو الطول لتلك
تكون في السنة وتكون ذلك عند دخول الشمس الجدي وان شئت
فخذ اقصر يوم يكون في السنة فانقصه من اربعة وعشرين فما بقي
فهو الطول لتلك تكون في السنة فاما اقصر ليلة يكون في السنة فخذ طول
يوم يكون في السنة فانقصه من اربعة وعشرين فما بقي فهو اقصر ليلة
يكون في السنة واعلم ان الطول ليلة في السنة عند دخول الشمس الجدي
مثل الطول يوم في السنة عند دخول الشمس السرطان واقصر ليلة في السنة
عند دخول الشمس السرطان مثل اقصر يوم في السنة عند دخول الشمس
الجدي لانهما نهاران والسرطان مثل ليلة الجدي وليلة السرطان مثل
نهار الجدي فاعلم ١٠ ب ٩٤ في معرفة الليل والنهار ايهما اطول
اذا اردت ذلك فخذ عرض البلد فانقصه من تسعين واحفظ
ارتفاع الشمس حين تصير في غاية ارتفاعها ثم انظر فان كان هذا
الارتفاع اكثر من الذي حفظت فان النهار اطول وان كان اقل فان
الليل اطول ١٠ ب ٩٥ في معرفة ذلك بوجه آخر وهو ان تنظر
ابدا فان كانت الشمس فيما بين اول الحمل الى اخر السنبلة فان النهار
اطول وان كانت فيما بين اول الميزان الى اخر الحوت فالليل اطول
فان شئت فاطلع جزء الشمس من المشرق فان الطالع اولا من
مفتطر
المشرق فالنهار اطول وان الطالع اولا من خط المشرق ثم من مفتطر

المشرق

المشرق فالليل اطول وان شئت فاعرف قوس النهار ثم انظر فان كان
اكثر من مائة وثمانين فالنهار اطول وان اقل من مائة وثمانين
سواء فالنهار والليل متساويان والشمس في اول الحمل واول الميزان
فاعلم ١٠ ب ٩٦ في معرفة فضل قوس النهار على قوس الليل
اذا اردت ذلك فانقص قوس الليل من قوس النهار فما بقي فهو فضل
قوس النهار على قوس الليل وان شئت فانقص من قوس النهار ما
وثمانين واضعف الباقي فهو فضل قوس النهار على قوس الليل
وان شئت فضيع جزء الشمس على مفتطر المشرق وعلم على راس الجدي
ثم ادر الفلك على توالي البروج حتى تضيع جزء الشمس على مفتطر المشرق
وانظر كم زال مرئي الاجزاء من موضعه فما كان فاضربه في اربعة
فهو فضل قوس النهار على قوس الليل وان شئت فخذ اجزاء ساعات
النهار فانقص منها خمسة عشر واضرب الباقي في اثنى عشر
فما كان فهو فضل قوس النهار على قوس الليل وان شئت فخذ ساعات
نهارك المستوية فانقص منها عشرا واضرب الباقي في خمسة عشر
واضعفه فما كان فهو فضل قوس النهار على قوس الليل وان شئت
فانقص اجزاء ساعات الليل من اجزاء ساعات النهار واضرب
الباقي في اثنى عشر فما كان فهو فضل قوس النهار على قوس الليل
١٠ ب ٩٧ في معرفة فضل قوس الليل على قوس النهار اذا اردت

ذلك فانقص قوس النهار من قوس الليل فما كان فهو فضل قوس الليل
على قوس النهار وان شئت فضع جزو الشمس على مفنطرة المغرب
وعلم على راس المرى ثم ادر العنكبوت على توالى البروج حتى تضعه على
خط المغرب وانظر كم مرى الاجزاء عن موضعه مصعدا فما كان
فهو فضل قوس الليل على قوس النهار وان شئت فاعمل بالاسطرلاب كما
عملت فى فضل قوس النهار على قوس الليل فان الاعمال واحد ما ٩٩
فى معرفة زيادة الليل على النهار وهو ان تضع جزو الشمس على مفنطرة
وتعلم على راس المرى ثم تدير العنكبوت على توالى البروج حتى تضع
جزو الشمس على مفنطرة وتعلم على راس المرى ثم تدير العنكبوت على
توالى البروج حتى تضع جزو الشمس على خط المغرب وتنظر كم زال من
الاجزاء عن موضعه فتاخذ لكل سبعة اجزاء ونصف جزو ساعة
وكل جزو ثمانى دقايق من ساعة ونصفه فما كان فهو فضل الليل
على النهار وان شئت فانقص ساعات النهار من ساعات الليل
فما بقى فهو فضل الليل على النهار وان شئت فانقص قوس النهار
من قوس الليل فما بقى فاضمه على خمسة عشر فما خرج فقد فابقى
فما خرج فقد فابقى فما خرج من الساعات والدقايق فهو فضل
الليل على النهار فاعلم ذلك ما ١٠٠ فى معرفة قوس نهار
الكواكب المجهرة وكذلك الثابتة الغير المرسومة فى الاسطرلاب اذا
اردت ذلك فارصد الكوكب حتى يصير فى غايبة ارتفاعه واحفظ
ارتفاعه ثم انظر الى الكوكب شمالى فهو عن سمت الرائس او جنوبى

فانقص قوس الليل من مايتين وثمانين فما خذ لكل سبعة اجزاء ونصف
جزء ما بقى ساعة ولكل درجة ثمانى دقايق من ساعة فما كان فهو
فضل النهار على الليل وان شئت فانقص من ساعات اثنى عشر
واضعف الباقى فما كان فهو فضل النهار على الليل ما ٩٩
فى معرفة زيادة الليل على النهار وهو ان تضع جزو الشمس على مفنطرة
وتعلم على راس المرى ثم تدير العنكبوت على توالى البروج حتى تضع
جزو الشمس على مفنطرة وتعلم على راس المرى ثم تدير العنكبوت على
توالى البروج حتى تضع جزو الشمس على خط المغرب وتنظر كم زال من
الاجزاء عن موضعه فتاخذ لكل سبعة اجزاء ونصف جزء ساعة
وكل جزو ثمانى دقايق من ساعة ونصفه فما كان فهو فضل الليل
على النهار وان شئت فانقص ساعات النهار من ساعات الليل
فما بقى فهو فضل الليل على النهار وان شئت فانقص قوس النهار
من قوس الليل فما بقى فاضمه على خمسة عشر فما خرج فقد فابقى
فما خرج فقد فابقى فما خرج من الساعات والدقايق فهو فضل
الليل على النهار فاعلم ذلك ما ١٠٠ فى معرفة قوس نهار
الكواكب المجهرة وكذلك الثابتة الغير المرسومة فى الاسطرلاب اذا
اردت ذلك فارصد الكوكب حتى يصير فى غايبة ارتفاعه واحفظ
ارتفاعه ثم انظر الى الكوكب شمالى فهو عن سمت الرائس او جنوبى

فان كان عرض البلد اقل من الميل وكان الكوكب شماليا عن سمت
الراس فانظر الى ارتفاع الكوكب فان كان اقل من ارتفاع راس الحمل
فانه لابد ودن يشق من مدارات البروج والدرج وان كان ارتفاعه
اكثر من ارتفاع راس الحمل فانه يبدو له مدارات البروج وان كان
الكوكب جنوبيا عن سمت الراس وكان عرض البلد اقل من الميل
فانظر الى ارتفاع فان كان اكثر من ارتفاع راس الحمل فان الكوكب
يبدو على مدارات البروج وهو هما يمكن ان يقع في الاسطرلاب
الشمالية وان كان ارتفاعه اقل من ارتفاع راس الحمل فانه لابد
على شيء من مدارات البروج لا يقع في الاسطرلاب معنا وان كان
عرض البلد اكثر من الميل وكان الكوكب شماليا عن سمت الراس
فان الكوكب لابد ودن على مدارات البروج وان كان جنوبيا
عن سمت الراس فانظر الى ارتفاع فان كان اكثر من ارتفاع راس
الحمل واقل من ارتفاع راس الميزان فانه يبدو على مدارات البروج
وان كان اقل من ارتفاع راس الحمل واكثر من ارتفاع راس الميزان
فانه لابد ودن على مدارات البروج والدرج فاعرف هذا المعنى ثم
انظر فان كان مما يبدو على مدارات البروج فاطلب مثل ارتفاعه
في المفنطرات في صفحة ذلك البلد على خط وسط السماء وعلم
عليه علامة ثم ادر العنكبوت دورة واحدة فاي جزء من اجزاء فلك البروج

يوافق

يوافق تلك العلامة فضع ذلك الجزء على مفنطرة المشرق وعلم على راس
المرقب ثم ادر العنكبوت على توالي البروج حتى تضع ذلك الجزء على
مفنطرة المغرب وانظر كم زال مرها الاجزاء عن موضعه فما كان فهو
قوس نهار ذلك الكوكب وان كان الكوكب مما لا يبدو على مدارات
البروج والدرج فاقصد حتى يصير ارتفاعه ثم خذ في ذلك
الوقت ارتفاع كوكب من الكواكب الثابتة المرسومة في الاسطرلاب ثم ضع
راس ذلك الكوكب على مثل ارتفاعه في المفنطرات في الجهة التي هو
فيها من المشرق او المغرب فاي جزء توافق خط وسط السماء فالكوكب
في ذلك الموضع فان كان ذلك الجزء من البروج الشمالية فضع ذلك
الجزء على خط وسط السماء وعد مثل ارتفاع ذلك الكوكب الذي
تريد قوس نهاره في المفنطرات على خط وسط السماء وعلم هناك
علامة واتخذ شظية من كاغذ او خشب فركبها على ذلك الجزء والذي
وضعته على خط وسط السماء تركيبا يكون راس الشظية على التعلاة
التي علمت ثم ادر العنكبوت على حتى تضع راس ذلك الكوكب على
مفنطرة المشرق وعلم عليه على راس المرقب ثم ادر العنكبوت على توالي البروج
حتى تضع راس الشظية على مفنطرة المغرب وانظر كم زال مرها الاجزاء
عن موضعه فما كان فهو قوس نهار ذلك الكوكب وان كان الجزء
من البروج الذي تبتدئ فضع نظير ذلك الجزء على خط وسط السماء

وعلم على ارتفاعه ثم عد من هذا العلامة الى ما يلى المركز بقدار عرض
الكوكب وعلم هناك علامة ثم ركب الشظية كما ارسمناه ثم ضع راس الشظية
على مقنطرة المغرب ثم رد ه تحت الارض الى مقنطرة المشرق فحيثما ارى
يزول المرئى عن موضعه هو موضع نهاد ذلك الكوكب والله اعلم

فى معرفة موضع ليل الكواكب الثابتة الغير المرئية فى الاسطرلاب الكواكب
المختفية اذا اردت ذلك فاعرف موضع نهاد الكوكب وانقص ذلك
ثلاثمائة وان شئت فضع شظية ذلك الكوكب التى اتخذتها من النحاس
والخشب وان كان المخرج من البروج الشمالية عن مقنطرة المغرب ورده
على تحت الارض الى مقنطرة المشرق وان كان المخرج من البروج الجنوبية
وركبت الشظية على ظهر ذلك الجزء فضع راس الشظية على مقنطرة المشرق
ورد ه على مقنطرة المغرب فحيثما تحول المرئى هو موضع الليل
لذلك البلد

ومعرفة موضع نهاد الكوكب الثابتة
اذا قبل ذلك كوكب لكثرة ارتفاعه فخط وسط السماء عشرة درجات كم يكون
موضع نهاد الكوكب الثابتة فتخذ ارتفاع الكوكب فرده على عرض البلد
فما كان هو بعد ذلك الكوكب من القطب الجنوبى فعد عن مركز الصفحة
التى عملت لذلك القرص الى ما يلى خط وسط السماء مثل ذلك البعد
فى المقنطرات وعلم هناك علامة ثم ركب شظية على افريشتى الاعلاء
من اجزاء ذلك البروج وركب على شظية يكون راسها على العلامة ثم ضع

راس الشظية على مقنطرة المغرب وعلم على راس المرئى ثم ادر العنكبوت
على توالى البروج حتى تود راس الشظية الى مقنطرة المشرق وتنظر كم زال
المرئى عن موضعه فما كان فهو موضع النهاد لذلك الكوكب مثال ذلك
انا اردنا موضع نهاد كوكب من الكواكب الثابتة فحددناه حيث صادف خط
وسط السماء فوجدنا اكثر ارتفاعه ستة درجات وكان رصده
فى اقليم الرابع فعرض ستة وثلاثين فوجدنا ارتفاع الكوكب على عرض
البلد فبلغ ذلك اثنين واربعين درجة فعدد من المركز الى ما يلى
خط وسط السماء اثنين واربعين جزءا فى اجزاء المقنطرات فانتهينا
الى مقنطرة ثمانية وسبعين جزءا من اجزاء الارتفاع فنظرنا بين
ما مر كز الاسطرلاب فعلمنا علامة ثم ادرنا العنكبوت دورة
واحدة فوجدنا اقرب شئ من اجزاء ذلك البروج الى العلامة
الجزء الثانى عشر من السرطان فوكزنا على ذلك الجزء شظية من نحاس
فعدنا اذا وضعنا الجزء الثانى عشر من السرطان على خط وسط السماء
ووضع راس الشظية على علامة ثم ادرنا العنكبوت حتى وضعنا راس الشظية
على مقنطرة المغرب وعلمنا على موضع مر على الاجزاء من اخر الجزء
ثم ادرنا العنكبوت على توالى البروج حتى وضعنا راس الشظية
على مقنطرة المشرق فوجدنا المرئى قد زال من موضعه الاول
خمسة وثلاثين جزءا فعلمنا ان موضع نهاد ذلك الكوكب فى كل

يكون ارتفاعه من الافق في خط وسط السماء هو خمسة وثلثين جزءًا
فعلمنا ان قوس نهار ذلك الكوكب ولكل كوكب يكون ارتفاعه
من الافق في خط وسط السماء هو خمسة وثلثين جزءًا فان ادرت
قوس الليل لذلك الكوكب فانقص قوس نهاره من ثلثمائة وستين
فما كان فهو قوس الليل لكل كوكب ارتفاعه ست درجات وان
فضع راس السنبلة على مغرب الشرق وعلم على راس المرى ثم ادر
العنكبوت على توالي البروج حتى تضع راس السنبلة على مغرب الشرق
وعلم على راس المرى ثم ادر العنكبوت على توالي البروج حتى تضع
راس السنبلة على مغرب المغرب وانظر كم زال مرى الاجزاء من موضعه
الاول فما كان فهو قوس الليل لذلك الكوكب ولكل كوكب يكون
ارتفاعه من الافق في خط وسط السماء مثل ارتفاع ذلك الكوكب
وهذا الباب من لطائف الاعمال فاحكم معرفته ١٣ ١:
في معرفة قوس نهار القمر اذا اردت ذلك فخذ ارتفاع القمر اعلى
ما يكون حتى يصير في خط وسط السماء ثم خذ ارتفاع كوكب من الكواكب
المرسومة في الاسطرلاب ثم ضع راس ذلك الكوكب على مثل ارتفاعه
في المقنطرات في المجمة التي هو منها ثم انظر اي جزء في خط وسط
السماء وكم ارتفاعه فان كان ارتفاع القمر وارتفاع الجزء شيئًا
واحدًا فان القمر ليس له عرض فهو في منطقة البروج فدع العنكبوت

على حاله وعلم على راس المرى ثم ادر العنكبوت على خلاف توالي البروج
حتى تود ذلك الجزء الى مقنطرة المشرق وانظر كم زال مرى الاجزاء
من موضعه وقسمه على ثلاثين فما خرج فدرج ونصف الباقي
وهو دقائق فما كان من الدرج فزد على الجزء الذي على خط وسط
السماء وانقصه من ذلك الجزء ايضًا فالمفروض من موضع القمر لوقت
الطلوع والمراد عليه موضع القمر لوقت المغيب فضع جزء القمر لوقت
الطلوع على مقنطرة المشرق وعلم على راس المرى ثم ادر العنكبوت
على توالي البروج حتى تضع جزء القمر لوقت المغيب على مقنطرة المغرب
وانظر كم زال مرى الاجزاء من موضعه فما كان فهو قوس نهار القمر
مثال ذلك اذا اردنا القمر حتى صار في غاية ارتفاعه
في خط وسط السماء فوجدنا كم ارتفاعه ستة وستين جزءًا من الاقليم
الرابع وخشا لعرض ستة وثلاثون درجة ثم اخذنا ارتفاع الشعرى
الشامي فوجدناه اثنا وثلاثين درجة فوضعنا راس سنبلة
الشعرى الشامي على ارتفاعه فوجدنا اول السنبلة واقعًا في خط وسط السماء
وكان ارتفاع اول السنبلة مثل ارتفاع القمر فعلمنا ان القمر
ليس له عرض وهو في منطقة فلك البروج فوضعنا اول السنبلة
على خط وسط السماء وعلمنا على راس المرى ثم ادرنا العنكبوت
على خلاف توالي البروج حتى ردد نا اول السنبلة الى مقنطرة المشرق

فوجدنا المرئي قد زال عن موضعه ثمانية وسبعين جزءا ونصفا
على ثلثين فخرج على ثلاثة اجزاء وبقي ثمانية ونصف اضعفناها
فخرج سبعة عشر فوجدنا بقي فوقنا هذه الاجزاء والذي بقي على جزء
وسط السماء فكان اول السنبلة مبلغ ذلك ثلاثة اجزاء وثلثا
من السنبلة بالتقريب ونقصنا هذه الاجزاء والذي بقي من اول
السنبلة فانتهينا الى عشرة وعشرين جزءا وثلث جزء من الاسد فوضع
لنقوص قمر وهو عشرة وعشرون جزء وثلث جزء من الاسد موضع
القمر لوقت الطلوع والمريد عليه وهو ثلاث درجات وثلث من
موضع القمر لوقت المغيب فوضعنا موضع القمر لوقت الطلوع على
مقنطرة المشرق وعلمنا على راس المريخ ثم ادرنا العنكبوت على قوائم
البروج حتى وضعنا منها موضع القمر لوقت المغيب على مقنطرة المغرب
فوجدنا المريخ قد زال عن موضعه ما في جزء وثلاثة اجزاء فهو قوس
نهار القمر بالتقريب وان كان ارتفاع القمر في خط وسط السماء قبل
من ارتفاع درجة واحدة فان القمر اله عرض فانظر فان كان القمر
ملبودا على مدارات البروج فعلم على مثل ارتفاعه في المقنطرات
في خط وسط السماء علامة ثم ادر العنكبوت على خط وسط السما
دودة واحدة فاي جزء ذاق ذلك العلامة فانه مقام خروج القمر
فضعه على خط وسط السماء وعلم على راس المريخ ثم ادر العنكبوت

على خلاف قوائم البروج حتى يرد ذلك الجزء الى مقنطرة المشرق وانظر
كم زال المرئي عن موضعه فضعفه على ثلثين وتعمل به كما ارتسم وان كان
القمر لابد وعلى مدارات البروج وهو ان يكون ما يلا عن مدار
راس السرطان الى ناحية الشمال وعن مدار راس الجدي الى ناحية الجنوب فانظر
فان كان موضعه في البروج الشمالية فضع الجزء الذي هو فيه على خط وسط
السماء وتطلب مثل ارتفاع القمر في خط وسط السماء وعلم علامة
ثم ركب على جزء القمر في خط وسط السماء شبلية تقع راكبها على تلك العلامة
فضع راس الشبلية على خط وسط السماء وعلم على راس المريخ ثم ادر العنكبوت
على خلاف قوائم البروج حتى يضع راس الشبلية على مقنطرة المشرق وانظر
كم زال مرئي الاجزاء من موضعه فضعفه على ثلاثين فما خرج فاجمع
بقي فاضعفه وهو ذا بقي فاحفظه ثم ارفع الشبلية على ذلك الجزء وهذه
الاجزاء على ذلك الجزء وانقص ايضا من ذلك الجزء المفوض منه موضع
القمر لوقت الطلوع والمريد عليه موضع القمر لوقت المغيب فضع جزء
القمر لوقت الطلوع على خط وسط السماء وانظر ارتفاعه في المقنطرات
فعلم عليه ثم على من عند العلامة الى ما يلي المركز والصفيحة على مثل عرض
القمر وعلم عليه علامة وهو علامة عرض القمر لوقت الطلوع ثم ركب على
جزء القمر لوقت الطلوع شبلية يكون راسها على علامة عرض القمر ثم ضع
جزء القمر لوقت المغيب على خط وسط السماء وعلم على ارتفاعه ثم

عدمن عند العلامة مثل عرض القمر الى المركز وعلم هناك علامة وهي
علامة عرض القمر لوقت المغيب فضع جزء القمر لوقت المغيب على خط وسط السماء
وركب عليه شظيته بكون رأسه على علامة عرض القمر ثم ضع رأس شظية القمر
على مفنطرة المشرق وعلم على رأس المركز ثم ادر العنكبوت على خلاف توالي
البروج حتى تضع رأس شظية القمر على مفنطرة المغرب وانظر كم زال من
الاجزاء فما كان فهو قوس نهار القمر بالتقريب وذلك تقريب يخطئ
لان ارتفاع القمر اذا كان كذلك يقع تحت المنطقة ويقع الشظية على
بلد المنطقة فلا يمكن وضع رأس الشظية على ما تريد من الارتفاع الا
تخمينا واما اذا اردت ذلك على التحقيق فارفع العنكبوت من وجه الصفحة
وخذ قطعة كاغد يكون طوله مثل قطر الصفحة وعرضه مثل ستة اجزاء
اذا واكثر من اجزاء فلك البروج واجعل في وسطه ثقبة مثل ثقبة
الاسطرلاب وركبه على الاسطرلاب كما ركب العنكبوت ثم اقطع من الكاغد
مقدار ما يصير احد رأسيه ملاقيا لاجزاء البرج والرأس الآخر يقف على العلامة
التي لعرض القمر ثم خذ من منطقة البروج بالبكار مقدار ما بين
موضعي القمر لوقت الطلوع والمغيب فاجعل عرض الكاغد بمقدار ذلك
البعد وضع احد شقي هذا الرأس من الكاغد من ناحية يمينك على علامة
عرض القمر لوقت الطلوع وقدره تقديرا حتى اذا ادرته ثم على علامة العرض

لوقت

لوقت المغيب فيكون احد الخطين شظية الطلوع والخط الآخر شظية المغيب
فاعمل بهما ما اردت فان كان موضعه في البروج الجنوبية فخذ نظير
ذلك الجزء فضعه على خط وسط السماء وعلم على موضع ارتفاعه في
المفنطرات ثم عد من عند العلامة الذاهبة الى المركز مثل عرض القمر وركب
شظيته على نظير جزء القمر بعد ان يكون راسه على علامة عرض القمر
ثم ضع راس شظيته على مفنطرة المغرب وعلم على راس المركز ثم ادر
العنكبوت حتى تضعه على خط وسط الارض وانظر كم زال من الاجزاء
من موضعه فنصفه على ثلاثين فما خرج فدرج وما ضعف البالغ
وهو دقائق ثم زد هذه الاجزاء والدقائق على نظير جزء القمر ونقص
منه ثم ضع موضع المنقوص منه على خط وسط السماء وعلم على ارتفاعه
ثم عد من عند العلامة الذاهبة الى المركز بمقدار عرض القمر وعلم عليه
ثم ادفع الشظية من نظير الجزء وركب على الموضع المنقوص منه شظيته
بكون راسها على العلامة الذاهبة للقمر ثم موضع المزيد عليه
على خط وسط السماء وعلم على ارتفاعه ثم عد مثل عرض القمر من
عند العلامة الذاهبة الى المركز وركب شظيته على موضع المزيد عليه
ويكون راسها على علامة القمر ثم ضع شظية موضع المنقوص منه
على مفنطرة المغرب ثم زد تحت الارض حتى يضع شظية المزيد عليه
لا مفنطرة المغرب فما زال من الاجزاء عن موضعه فهو فضل ما بين القمر

الباب ١٤ في معرفة قوس ليل القمر وهو ان تنظر فان كان القمر في منطقة ذلك البروج ولم يكن له عرض فاعرف قوس جزء القمر الذي فاضله على ثلثين فما خرج فدرج فما بقي فضعفه وهو دقائق فما خرج من الاجزاء والدقائق فزده على موضع القمر الذي للوقت المطلوب فما بلغ فهو موضع القمر الذي للوقت الطالع ففتش جزء القمر الذي للوقت المطلوب على مقنطرات المغرب واعلم على راس المرتبة ثم اذا رد العنكبوت على الذي للبروج حتى يضع جزء القمر الذي للوقت الطالع على مقنطرة وتنظر كم زال من الاجزاء عن موضعه فما كان فهو قوس ليل القمر بالتقريب ان كان القمر من ضفع جزء القمر الذي للوقت المطلوب على خط وسط السماء وركب عليه شظية كما ادرتك واعمل به مثل ما عملت بقوس نهار القمر غير انك كما ادرت العنكبوت لقوس النهار من اول ضفع القمر من المشرق الى المغرب فاد رلقوس الليل من المغرب الى المشرق وكما ادرت لقوس النهار من المغرب الى المشرق فاد رهنا لقوس الليل من المشرق الى المغرب

الباب ١٥ في معرفة رجوعات الكواكب واستقاماتها اذا اردت ذلك فخذ ارتفاع الكوكب لدفع ما يكون حتى يصير في خط وسط السماء واحفظ ارتفاعه واعرف موضعه من ذلك البروج ثم ارصد الكوكب بعد خمسة ايام حتى يصير ايضا في خط وسط السماء واعرف موضع الكوكب ثانيا فان كان موضعه الثاني اكثر درجا من موضعه الاول فان

متقيم

مستقيم السير وان كان موضعه الثاني اقل فهو راجع وان كان الموضعان في جزء واحد فان الكوكب مقيم للرجوع او للاستقامة فارصد عشرة ايام اخر واعرف موضعه وان نقص اجزائه من ذلك البروج كان مقيما للاستقامة واعلم بالجملة ان الكوكب اذا كان فيما بين اول الحمل الى اخر الجوزاء ودصدته ليالي متوالية حتى يصير في غاية ارتفاعه وجدت ارتفاعه يزيد على الايام فان الكوكب يكون مستقيم السير وان وجدته ينقص فانه يكون راجعا وان وجدته على حالة واحدة لا يزيد ولا ينقص فانه مقيم للرجعة او للاستقامة وان كان فيما بين اول الميزان الى اخر القوس وجدته ارتفاعه ناقصا على الايام فانه يكون مستقيم السير وان وجدته زائدا فانه يكون راجعا وان وجدته على حالة واحدة فانه يكون مقيما للرجوع او للاستقامة فارصده بعد ايام حتى يزيد الارتفاع او ينقص فمعرفة رجوعه او استقامته

الباب ١٦ في معرفة الجيب مسنويا اذا كان ذلك معمولا على الآلة اذا اردت ذلك وكانت العضادة مقسومة بجيبين واردت جيبها فهذا الجيب وهو على راي ظل بهس فانظر الدرجة التي تريد جيبها فان كانت من جزء والى ثلاثة بروج فاعمل به وان كانت اكثر من ثلاثة الى ستة فانقصها من ستة واعمل بما يبقى وان كانت اكثر من ستة بروج الى تسعة بروج فانقص منها ستة واعمل بما يبقى

وان كانت اكثر من تسعة الا اثني عشر فانقصها من اثني عشر وعمل
عما بقي والعمل بان يجعل عما بقي درجا وبعد مثله من اجزاء الاوتار
الذي على ظهر الام وتبتدئ بالعدد من اول العدد اخذا لخط العلامة
وتضيع خط راس العضادة على الخط الخارج من العلامة ثم تاخذ
ما تجد ذلك الدرجة التي تريد جيبها من الاجزاء المقسومة على العضادة
فما كان فهو جيب ذلك الدرجة مثال ذلك اذا اردنا جيب عشرين
درجة من الثور فوجدناه اقل من ثلاثة بروج فجعلناه درجا
فكان خمسين درجة فوضعنا الراس الذي عليها الجيب من العضادة
على خط العلامة واخذنا ما تجد من خمسين جزء من اجزاء الاوتار
من الخطوط المقسومة على العضادة للجيب فوجدنا ذلك ستة واربعين
جزء فاعلم ايضا اذا اردنا جيب عشرين درجات من الاسد وكان
اكثر من ثلاثة بروج الاسد فنقصناه من ستة فبقي بروج عشرون
درجة فجعلناه درجا وكان خمسين درجة ففعلنا بها مثل
ما فعلنا بالاول فخرج جيبه ستة واربعة جزوا من اجزاء العضادة
وايضا اذا اردنا جيب خمس عشر درجة من العقرب وكان اكثر من
الاسد فنقصنا منها ستة فبقي بروج وخمس عشرة درجة وهو
خمس واربعون درجة وطلبنا مثله على اجزاء التسعين واخذنا
ما تجد من قسمة العضادة فوجد جيبه اثنين واربعين

ونصفا

ونصفا ايضا اذا اردنا جيب اثني عشر جزوا من الدلو وكان
اكثر من تسعة بروج الى اثني عشر بروجا فنقصناها من اثني عشر فبقي
بروجا واثني عشر جزوا وهو اثنان واربعون جزوا وطلبنا مثله
في اجزاء الاوتار الارتفاع التسعين واخذنا ما تجد من قسمة العضادة
فوجدناه اربعين جزوا وثلثا سهما مثال ذلك اذا اردنا جيب ثلاثين درجة

ا ب ج ٧ في معرفة الجيب على راي اهل الهند اذا كانت العضادة
مقسومة بجيب بطلميوس اذا اردت ذلك فخذ الجزء الذي تريد ان تعرف
جيبه فاطلبه مثله في اجزاء الارتفاع واخذ ما تجد من الاجزاء المقسومة
على العضادة فما خرج من الاجزاء المقسومة على العضادة فهو الجزء
من الاجزاء تقريبا الا اثنين ونصف فما خرج فهو ثانٍ وبقي حسب تلك

ا ب ج ٨ في معرفة الجيب على راي
اهل الهند اذا كانت العضادة مقسومة بجيب الهند وهو ان تطلب
مثل الجزء الذي تريد ان تعرف جيبه في اجزاء الارتفاع واخذ ما
تجد من قسمة العضادة فما خرج لك فانظر فان كانت العضادة
مقسومة على ثمانية وخمسين جزءا فما خرج لك فهو ثاني الجيب على راي
الهند وان كانت مقسومة على تسعة وخمسين فاضعفه وهو ثاني

ا ب ج ٩ في معرفة الجيب مستويا على راي بطلميوس
الجيب اذا كانت العضادة مقسومة على راي الهند اذا اردت ذلك فخذ

جيب الدرجة التي تريد على راي الهند فما خرج لك من الدقائق
فاقسمه على اثنين ونصف وهو ان تاخذ لكل اثنين ونصف
واحدا فما خرج فدرج وما بقي فاضربه في اربعة وعشرين فما خرج
فدقائق فما خرج لك من الاجزاء والدقائق فهو الجيب على راي بطلميوس
مثال ذلك اذا اردنا جيب عشرة درجات على راي بطلميوس وكانت
العضادة مفسوخة بجيب الهند فاخذنا ما اخذا عشرة درجات من اجزاء الاوتار
من قسمة العضادة فوجدنا هذا ستا وعشرين دقيقة وبقي لنا واحدة
فاضربناه في اربعة وعشرين فبلغ جميع ذلك عشرة درجات واربع
عشرين دقيقة وهو جيب بطلميوس فاعلمه ما ب ك ك في مقوره
الجيب المنكوس على راي بطلميوس اذا كانت العضادة مفسوخة بجيب
ستين اذا اردت ذلك فانظر فان كانت الدرجة التي تريد جيبها
اقل من ثلاثة بروج فاحملها درجا وانقصها من تسعين ثم خذ
جيب ما بقي مسويا فما خرج لك من قسمة العضادة تنقص من ستين
فما خرج فهو الجيب المنكوس وان كانت الاجزاء التي تريد جيبها اكثر
من ثلاثة بروج فانقص منها ثلاثة واجعل ما بقي جيبا مسويا
كما ارتسمنا فما خرج لك من قسمة العضادة التي تريد على ستين فما بلغ
فهو الجيب المنكوس وان كانت الاجزاء التي تريد جيبها اكثر من ستة
بروج الا تسعة فانقصها من تسعة واجعل ما بقي جيبا مسويا

فما

فما خرج لك من الجيب تنقصه من ستين فما بقي فهو الجيب المنكوس وان كانت
الاجزاء اكثر من تسعة بروج الا اثني عشر فانقص منها تسعة واعرف
جيب ما بقي مسويا وزده على ستين فما بلغ فهو الجيب المنكوس مثال
ذلك اما اردنا جيب عشرة درجات من الثور منكوسا وكان ذلك
اقل من ثلاثة بروج جعلنا درجاتها فصارت اربعين درجة فانقصنا ها
من تسعين فبقي خمسون درجة فاخذنا جيبها مسويا فوجدناها
ستا واربعين درجا فنقصناها من ستين فبقي اربع عشرة درجة وانقصنا
اردنا جيب عشرة درجات من الاسد فوجدناه اكثر من ثلثة بروج
فنقصنا منه ثلاثة بروج فبقي اربعون درجة فاخذنا جيبها مسويا
فوجدناها تسعا وثلاثين جزءا ونصف جزء فوزدناها على ستين
ثمانية وتسعين ونصفا وهو الجيب المنكوس وايضا اردنا جيب خمسة
وعشرين جزءا من العقرب وكانت الاجزاء اكثر من ستة بروج
بروج فنقصناها من تسعة بروج فبقي خمسة وثلثون جزءا فاخذنا
جيبها من العضادة فوجدناها اربعة وثلاثين جزءا ونصف جزء
وهو الجيب المنكوس وايضا اردنا جيب عشرين درجة من الدلو وكان
ذلك اكثر من تسعة بروج فاقل من اثني عشر فنقصنا منها تسعة
فبقي خمسون درجة فاخذنا ها على ستين فبلغت ثمانية وستين درجة
وهو الجيب المنكوس فاعرف ذلك وكذلك يفعل اذا كانت العضادة

مسنوة بجيب الهند غير انك اذا عرفت جيب الدرجة التي تريد مسنوة
واردت ان تنقصه من الجيب كله فانقصه من ثمانية وخمسين واوزد على
ما بقي وخمسين فان كانت العضادة مقسومة بجيبين واردت جيب الهند
منكوسا فاعرفه جيبه من قسمة العضادة منكوسا على ما ذكرنا في مطلوبين
ثم اعزل ما خرج لك في اثنين ونصف فما خرج لك من الدرج فهو
دقائق وما خرج لك من الدقائق فهو ثواني وان كانت العضادة مقسومة
بجيب الهند واردت جيب المنكوس على ما ذكرنا في مطلوبين فخذ جيب المنكوس
على راي الهند فما خرج لك من الدقائق فخذ لكل دقيقتين ونصف
جزءا ولكل دقيقة اربع وعشرين دقيقة فما خرج فهو الجيب المنكوس
على راي مطلوبين فاعرف

ما ١١١ في معرفة نصف الجيب مسنوة

وهو ان تنظر فان كان الجيب الذي تريد جيبين وكانت العضادة
مقسومة بسبعين فالطلب مناسب الجيب الذي تريد ان تقوسه على
بدن العضادة وتضع دائر العضادة على خط العلامة وتنظر
الذي يخرج من هذا العدد الى اجزاء الارتفاع الجزء بنهى من اجزاء
القوس فما كان فهو قوس ذلك الجيب مسنوة مثال ذلك انا اردنا
قوس خمسة عشر جزءا ونصف جزء من اجزاء الجيب وكانت العضادة
مقسومة بجيبين وطلبنا مثل هذا العدد على العضادة ووضعنا
دائر العضادة على خط العلامة فوجدنا خطا الذي يخرج من هذا العدد

ويمر على الربع المقسوم باجزاء الارتفاع فنهاية الخمسة عشر جزءا من الاجزاء
الارتفاع فقلنا ان قوس ذلك الجيب مسنوة هو خمس عشرة درجة
وان كانت العضادة مقسومة بجيب الهند وكان معك جيب بطلميوس
والطلب الجيب الذي تريد ان تقوسه فاضربه في اثنين ونصف ثم
مثل ما خرج على العضادة وخذ ما بازائه من قوس الارتفاع وان
كانت العضادة مقسومة بجيبين وكان معك جيب الهند واردت
ان تقوسه فاضربه على اثنين ونصف فما خرج فقوسه كما اذكرنا لك

ما ١١٢ في معرفة نصف الجيب قوسا منكوسا اذا اردت ذلك فانظر
فان كان الجيب الذي تريد من جيبين وكانت العضادة
مقسومة فخذ الجيب فانقص الجيب الذي تريد ان تقوسه من جيبين
والطلب مثل ما بقي على بدن العضادة وخذ ما بازائه من قوس
الارتفاع كما اذكرنا في قوس الجيب المسنوة فما خرج من القوس
فانقصه من مائة وخمسين واعمل بالباقي كما اذكرنا وان
كانت العضادة مقسومة بسبعين وكان معك جيب الهند واردت
ان تقوسه منكوسا فاقسم دقائق الجيب على اثنين ونصف واقصد
ما خرج من سبعين وقوس الباقي فما خرج من القوس تنقصه من مائة
فما بقي فهو القوس المنكوس وان كانت العضادة مقسومة بجيب الهند

وكان معمل جيب ستين فاضرب ذا في الجيب الذي معك في ثلثين
ونصف وانقص ما خرج من ثمانية وخمسين وعشر فوس ما بقي فاما
من تسعين فما بقي فهو القوس المنكوس وذلك كله اذا كان الجيب
ثلثي ذلك فقوسه قل من الجيب كله فاما اذا اردت ان تفرس جيبا
منكوسا وكان الجيب الذي معك اكثر من الجيب كله فانقص منه الجيب
كله وعد فوس ما بقي فوجد على تسعين فما بلغ فهو القوس لذلك
الجيب منكوسا ما ١١٣ في معرفة الميل منكوسا اذا اردت ان تنقص
ميل اي درجة شئت من اي برج شئت فركب العنكبوت على اي صفحة
شئت فان العمل في جميع الصفائح واحد ثم ضع الجزء الذي في ثلثي
نهر من ميله على خط وسط السماء، وتنظر اي جزء هو في ذلك الدرجة
من اجزاء الارتفاع فما كان فاعلم عليه علامة ثم عد من مدار رأس
الحمل الى تلك العلامة كان بينهما من اجزاء الارتفاع فهو الميل لتلك
الدرجة فانظر فان كانت العلامة التي علمت على خط وسط السماء
فيما بين مدار رأس الحمل وحرف الصفيحة فالميل جنوبي مثال ذلك
اذا اردنا ميل احد وعشرين جزءا من الثور فركبنا العنكبوت على
صفيحة اقليم الرابع ثم وضعنا الجزء الحادي والعشرين من الثور
على خط وسط السماء، فوجدناه قد وقع في منطقة اثنين وسبعين
جزءا من اجزاء الارتفاع فعلمنا عليه علامة ثم عدنا من خط مدار

رأس

رأس الحمل الى عند العلامة فوجدنا ما بينهما من الارتفاع ثمانية عشر جزءا
فعلمنا ان ميل احد وعشرين جزءا من الثور وهو ثمانية عشر جزءا
ثم انظر ايا العلامة فوجدنا ما بينها وبين مدار الحمل والقطب فعلمنا
الميل شمالا وايضا اردنا ميل درجتين من العقرب فوضعنا الجزء
الثاني من العقرب على خط وسط السماء فوجدناه قد وقع في الجزء
والاربعين من اجزاء الارتفاع في المنطقة فعلمنا عليه علامة ثم
عددنا من مدار الحمل الى عند العلامة فوجدناه اثني عشر جزءا فعلمنا
ان ميل الجزء الثاني من العقرب وهو اثني عشر جزءا ووجدنا
العلامة فيما بين مدار الحمل وحرف الصفيحة فعلمنا الميل جنوبي
فاعلم ذلك باب ١١٤ في معرفة الميل منكوسا اذا اردت ذلك فضع
راس الرطبان على خط وسط السماء ثم ادر العنكبوت على توالي
البروج حتى يقع من اجزاء ذلك البرج على خط وسط السماء فانظر
كم هو في من اجزاء الارتفاع في المنطقة فانقصه من ارتفاع راس الرطبان
في ذلك الصفيحة وينبغي ان يكون عرض صفيحة الذي بطلب ذلك
فيها اكثر من الميل كله مثال ذلك اذا اردنا ميل ثلاثين درجة
من القوس منكوسا فوضعنا راس الرطبان على خط وسط السماء
في الاقليم الرابع وادرنا العنكبوت على توالي البروج حتى زال من
خط وسط السماء من ذلك البرج ثلاثين جزءا فاذا في خط وسط السماء

اول الاسد وكان نحنه من اجزاء الارتفاع في المنطوا ثنا اربع وستون
جزوا وخمس جزو فبقي ثلثة اجزاء وخمس جزو وهو المميل المتكون
لثلاثين جزوا من القوس فاعرفه باب ١١٥ في معرفة الميل مستويا من
قبل الساعات المعمولة على ظهر الاسطرلاب اذا اردت ذلك فضع جيب
العضادة على خط الساعة السادسة من القوس المخطوط الاول الذي يحيث
وقف راس العضادة على خمس والارتفاع للتسعين فعلم هناك علامة
ثم ضع جيب العضادة على الساعة السادسة من القوس المخطوط للجزء الذي
تريد ميله فان لم يكن لذلك الجزء قوس مخطوط فخذ وسطا بين القوسين
المخطوطين لاول ذلك البرج ثم ضع جيب العضادة عليه وانظر اي جزو
وافى راس العضادة عليه وانظر اي جزو وافى راس العضادة من
الارتفاع فعلم هناك علامة ثانية ثم انظر كم بين العلامتين من
اجزاء الارتفاع فعلم هناك علامة ثانية ثم انظر كم بين العلامتين
من اجزاء الارتفاع فما كان فهو الميل لتلك الدرجة ثم انظر ما كان
العلامة الثانية فيما بين العلامة الاولى وخط المشرق وهو عند
عدد التسعين ما لميل جنوبي باب ١١٥ في معرفة الميل متكونا
لعين الساعات اذا اردت ذلك فضع جيب العضادة من اجزاء
الارتفاع فعلم هناك علامة ثم عد من اول الرطهان على توالي البروج
بمقدار الاجزاء التي تريد ميلها متكونا فحيث انتهيت اليه فضع جيب

العضادة

العضادة على القوس المخطوطة لذلك البرج فان لم يكن قوس مخطوطة
فخذ فيما بين اول ذلك البرج وآخره بمقدار الاجزاء التي انتهيت اليها
من ذلك البرج ثم ضع جيب العضادة فحيث وقف راس العضادة
بين اجزاء الارتفاع فعلم هناك علامة ثم انظر كم بين العلامتين
من الاجزاء الارتفاع فما كان فهو الميل المتكون فمثال ذلك انا
اردنا ميل اربعين درجة متكونا وكانت الساعات المعمولة
على ظهر الاسطرلاب لعرض ثلاثين درجة فوضعنا جيب العضادة
على خط الساعة السادسة من القوس المخطوطة الاول الرطهان فوقف
راس العضادة المحدد على ثلثة وثمانين جزوا ونصف جزو من اجزاء
الارتفاع فعلمنا هناك علامة ثم عدنا من اول الرطهان على توالي
البروج اربعين جزوا فانتهينا الى العاشر من الاسد وطلبنا القوس
المخطوطة للعاشر من الاسد فلم نجد لهذا الجزء قوسا مخطوطة فخذنا
فيما بين اول الاسد واول السنبلة بمقدار ثلث ما بينهما ووضعنا
جيب العضادة على ذلك الموضع فوجدنا راس العضادة قد وقف
على سبعة وسبعين جزوا ونصف وثلاث جزو فعلمنا هناك علامة
ثم نظرنا بين العلامتين من اجزاء الارتفاع فوجدنا خمسة اجزاء
وثلث جزو وهو الميل المتكون لاربعين جزوا والله اعلم باب ١١٦
في معرفة الميل قويما مستويا اذا اردت ذلك فزد مقدار الميل الذي

زيدان تقوسه على ارتفاع مقدار الحمل فاى صفيحة اردت بعدان
يكون عرض الصفيحة اكثر من الميل فابلغ فاطلب مثله فى المقنطرات على
خط وسط السماء وعلم هناك علامة ثم ادر الربع الذى من اول الحمل
الاخر الجزء على خط وسط السماء فاى جزء فاى ذلك العلامة فعد من
اول الحمل الاخر الجزء فما كان فهو القوس لذلك الميل مسويا باب ١١٨
فى قصير الميل فوسا منكوسا اذا اردت ذلك فانقص الميل الذى تريد
ان تقوسه من ارتفاع راس البرهان فى تلك الصفيحة واطلب مثل ما
بقى فى المقنطرات على خط وسط السماء وعلم هناك علامة ثم ادر
المنكوس من اول البرهان الاخر المستبلة على تلك العلامة فاى
جزء فاى فهما فعد من اول البرهان الآخر المستبلة على تلك العلامة
فاى جزء فاى فهما فعد من اول البرهان الاول الى ذلك الجزء فما كان فهو القوس
لذلك الميل المنكوس مثال ذلك اذا اردنا قوس عشرة درجات من
الميل منكوسا فجدنا ارتفاع راس البرهان فى الاقليم الرابع سبعة وسبعين
جزءا ونصف جزء فنقصنا منه العشر الاجزاء فبقى سبعة وستون
جزءا ونصف جزء فظلينا مثل هذا العدد على خط وسط السماء فى
المقنطرات وعلمنا هناك علامة ثم ادرنا من اول البرهان الى
آخر المستبلة على العلامة فرأينا الجزء الخامس والعشرين من الاسد قد
وافى تلك العلامة فعددنا من اول البرهان الى الخامس والعشرين من الاسد

فوجدنا

فوجدنا خمسة وخمسين جزءا وهو القوس لمثل عشرة درجات من الميل منكوسا فاعرفه
باب ١١٩ فى معرفة مطالع البروج فى الفلك المستقيم اذا اردت
ذلك فضع راس اى برج شئت على خط المشرق وهو الخط الذى يمر
من المشرق الى المغرب ويقطع الصفيحة نصفين على المركز وعلم
راس البرج ثم ادر المنكوس على توالى البروج هو فضع اخر ذلك البرج
على خط المشرق وانظر كم زال مرئى الاجزاء عن موضعه فما كان فهو مطالع
البروج بالفلك المستقيم فان مطالع كل واحد من الحوت والسنبلة والجدى
مثل مطالع الحمل اذا عرفت مطالع الثور فان مطالع كل واحد من الدلو
والاسد والعقرب مثل مطالع الثور فاذا عرفت مطالع الجوزا فان مطالع
كل واحد من البرهان والجدى والقوس مثل مطالع الجوزا فاعلم باب ١٢٠
فى معرفة كم من اول الحمل الى اى جزء شئت من اى برج شئت بمطالع الفلك
المستقيم اذا اردت ذلك فضع الجزء الذى تريد على خط المشرق ثم عد
من هند خط العلامة وهو ابتداء العدد الاحيث وقف المرئى فما كان
فهو مطالع اول الحمل الى ذلك الدرجة بمطالع الفلك المستقيم فان اردت
ان تعرف كم من راس الحمل الى اى جزء شئت من اى برج شئت بمطالع
الفلك المستقيم فضع ذلك الجزء على خط وسط السماء ثم عد من
ابتداء علامة الجزء الاحيث وقف المرئى فما كان فهو مطالع اول
الحمل الى تلك الدرجة التى تريد بمطالع الفلك المستقيم باب ١٢١ فى معرفة

كم تا بين اى جزء شئت من اى برج شئت لاى جزء شئت من برج اتق مطالع
الفلك المستقيم اذا اردت ذلك فضع الجزء الذى تريد على خط المشرق
وعلم على راس المريخ ثم ادر العنكبوت على توالى البروج حتى تضع الجزء
الذى تريد من البرج الآخر على خط المشرق وانظر كم زال مرى الاجزاء
من موضعه فما كان فهو مطالع تا بين اول الحمل الى ذلك الجزء

باب ١٢٠٢ فى معرفة مطالع البروج
فى كل بلد اذا اردت ذلك فضع راس ذلك البرج على منطقة المشرق
فى صفحة وقتك من بلدك وعلم على راس المريخ ثم ادر العنكبوت على
توالى البروج حتى تضع آخر ذلك البرج على منطقة المشرق وانظر
كم زال مرى الاجزاء من موضعه فما كان فهو مطالع ذلك البروج
فى ذلك البلد واعلم انك اذا عرفت مطالع الحمل فى اى صفحة اردت
فان مطالع الثور مثل مطالع الحمل ومطالع الدلو مثل مطالع
الثور ومطالع الحوت مثل مطالع الحمل ومطالع الجوزا مثل مطالع السرطان
ومطالع العقرب مثل مطالع الاسد ومطالع الميزان مثل مطالع
السنبلة

باب ١٢٠٣ فى معرفة تا بين اى درجة شئت من اى برج
شئت لاى جزء شئت من برج آخر بدرج مطالع بلدك اذا اردت
ذلك فضع اى جزء شئت على منطقة المشرق وعلم على راس المريخ
ثم ادر العنكبوت على توالى البروج حتى تضع الجزء الآخر من البرج
الآخر على منطقة المشرق وانظر كم زال مرى الاجزاء عن موضعه فما كان

نحو

فهو بعدا بينهما بدرج المطالع فى بلدك

باب ١٢٠٤ فى معرفة مزاج الحمل
لاى جزء شئت من اى برج شئت بدرج المطالع اذا اردت ذلك فضع
الجزء الذى تريد على منطقة المشرق ثم انظر اين وقف راس المريخ من
اجزاء البرج فعد من ابتداء العد من خط العلاقة الى ذلك الموضع على
توالى العد فما كان فهو مطالع تا بين اول الحمل الى ذلك الدرجة

باب ١٢٠٥ فى معرفة تحويل درج المشى المستقيم
الى درج المطالع بالفلك
واردت ذلك فضع راس البرج الذى تريد ان تحوله على خط المشرق
وعلم راس المريخ ثم ادر العنكبوت على توالى البروج حتى تضع الجزء الذى
تريد ان تحوله على خط المشرق وانظر كم زال مرى الاجزاء من موضعه
فما كان فهو ما ينوب ذلك الاجزاء المستقيم من درج المطالع بالفلك

باب ١٢٠٦ فى معرفة تحويل درج المطالع المستقيم
بطالع الفلك المستقيم اذا اردت ذلك فضع راس ذلك البرج
الذى تريد ان تحوله على خط المشرق وعلم على راس المريخ ثم ادر
العنكبوت على توالى البروج حتى توقف راس المريخ من موضعه
بمقدار الاجزاء التى تريد ان تحولها وانظر اى جزء فى خط المشرق
من اجزاء ذلك البرج فما كان فهو ما ينوب ذلك الاجزاء المطلعة
من درج السوا بالفلك المستقيم فان اردت ان تعرف كم زال الحمل
الى اى جزء شئت من اجزاء درج المطالع بدرج السواء اخذ ما ينوبه

من درج الاستواء فضع راس المرقب على خط العلالة ثم ادر العنكبوت على
توالي البروج حتى ينزل راس المرقب من موضعه عند ابتداء الاجزاء التي
تريد ان تحولها فاي جزء وقع خط المشرق من اجزاء ظل البروج بعد
من اول المحل الذي ذلك الجزء على توالي العدد فما كان فهو ما ينوب ذلك
الاجزاء المطلوبة المطلعة من درج الاستواء من مطالع الظل المستقيم

باب ١٢٧ في معرفة تحويل درج المنتوق المدرج المطالع المدرج
الاستواء في اي بلد اردت ذلك فانظر الاجزاء المطلعة
الذي تريد ان تحولها الى الاستواء من اي برج هي فضع راس ذلك البرج
على مقنطرة المشرق وتعلم على راس المرقب ثم ادر العنكبوت على
توالي البروج حتى ينزل راس المرقب من موضعه عند ابتداء الاجزاء التي
تريد ان تحولها الى الاستواء فانظر اي جزء وافق مقنطرة المشرق بعد من
اول البرج الذي ذلك الجزء فما كان فهو ما ينوب ذلك الاجزاء المطلعة
من درج الاستواء

باب ١٢٨ في معرفة مطالع اي جزء من برج شئت
في اي بلد شئت اذا لم يكن لذلك البلد صفيحة معمولة اذا اردت ذلك
فانقص عرض ذلك البلد من تسعين فما بقي فضع راس العضادة
على ما بقي من درج الارتفاع فما وقع في الراس الآخر من العضادة من
جميع الظل ان كان ذلك معمولا على الاسطرلاب فاحفظه ثم انظر ان
كان الظل الذي على الاسطرلاب اصابع فاعمل به وان كان اذرعا فاقسم

الظل

الظل الذي على اربعة وعشرين واضعه على ثلثة عشر فما خرج فهو اصابع
فاضربه في ثمانية واربعة عشر واضعه على ثمانية وخمسة عشر فاحفظه وهو
العدد الاول ثم ضع راس الثور على خط المشرق وعلم على راس المرقب ثم ادر
العنكبوت على خلاف توالي البروج حتى ينزل راس المرقب من موضعه
عند ابتداء العدد الذي حفظته ثم عد من اول خط العلالة الدائر المرقب
من اجزاء المجرة فما كان فهو مطالع الحمل والحوت في ذلك البلد ثم ضع
راس الثور على خط المشرق في اي صفيحة شئت وعلم على راس المرقب ثم
ادر العنكبوت على توالي البروج حتى ينزل راس المرقب من موضعه
عند ابتداء العدد الذي حفظته ثم عد من اول خط العلالة من اجزاء
المجرة الى عند راس المرقب فما كان من عدد اجزاء المجرة الى عند راس المرقب
فما كان من عدد اجزاء المجرة فهو مطالع الميزان والسنبلة لذلك البلد
خذ الظل الذي خرج لك من الاصابع والذراع التي فاضربه في ثلثة
عشر واضعه على ثلثة عشر فما خرج فوزنه على العدد الاول الذي حفظته
فما بلغ فهو العدد الثاني فاحفظه ثم ضع راس الجوزاء على خط المشرق وعلم
راس المرقب ثم ادر العنكبوت على خلاف توالي البروج حتى ينزل راس المرقب
من موضعه الى خلاف توالي العدد عند ابتداء العدد الثاني الذي حفظته
ثم عد من اول قسمة المجرة الى موضع راس المرقب من اجزاء المجرة فما كان

فهو مطالع الحمل والثور فانقص منه مطالع الحمل فما بقي فهو مطالع الثور
والذي في البلد الذي حسبت له ثم ضع راس الجوزا على خط المشرق ايضا
وعلم على راس المرقب ثم ادر الكوكب على توالي البروج حتى يزول
راس المرقب من موضعه بحذاء العدد الثاني الذي حفظته ثم عد من اول
فمنه البرج من خط العلامة الموضوع راس المرقب من درج البرج فما كان فهو
مطالع الميزان والعقرب جميعا فانقص منه مطالع الميزان فما بقي فهو
مطالع العقرب والاسك في الانهام الذي ادرت ثم خذ ثلث ظل الذي
خرج لك من الاصابع فزده على العدد الثاني الذي حفظته فما بلغ
فاحفظه وهو العدد الثالث من تسعين فما بقي فهو مطالع الحمل
والثور والجوزا فانقص منه مطالع الحمل والثور وما بقي فهو مطالع الجوزا
ومطالع الجدي في ذلك البلد ثم زد العدد الثالث على تسعين فما
بلغ فهو مطالع الميزان والعقرب والقوس فانقص منه مطالع الميزان
والعقرب وما بقي فهو مطالع القوس والسرطان في ذلك البلد وان
لم يكن الظل مفهوما على الاسطرلاب فانقص عرض البلد من تسعين
والطلب مثل ما بقي في تعديل الارتفاع والظل في سطر العدد من
جدول الارتفاع وخذ ما بحذاه من اصابع الظل واعمل به
ادبك وهذا جدول الظل والارتفاع

باب ١٢ في معرفة تحويل الدرج المستقيم المدرجة المطالع في غير البلد
الذي اتت فيه اذا لم يكن لذلك البلد صفيحة معمولة اذا اردت ذلك
فانظر الاجزاء التي توافق بحذائها مطالعه من اي برج هي فاعرف
مطالع ذلك البرج ثم خذ من اول ذلك البرج الى ذلك الجزء الذي
توافق بحذائه فاضربه في مطالع ذلك البرج خذ لكل ثلاثين مما
يجتمع جزءا واحدا فما كان ذلك الاجزاء باب ١٣ في معرفة تحويل
درج المطالع المدرج السواء في غير البلد الذي اتت فيه اذا لم يكن
لذلك البلد صفيحة معمولة اذا اردت ذلك فانظر الاجزاء التي تريد
ان تحولها الى السواء ومتى برج هي فاضربها في ثلثين واقسمها على
مطالع ذلك البرج تعلم ان تعرف مطالع ذلك البرج كما ادبك فما
خرج فهو ما يجب ذلك الاجزاء المطلعة من درج السواء باب ١٤
في معرفة كم مطالع ما بين اول الحمل الى اي جزء شئت من اي برج
شئت في غير بلدك اذا اردت ذلك فخذ مطالع البروج التامة كلها
بروجا بروجا كما ادبك شيء يكفي معك ما لا يتم بروجا فحوله بمطالع

البرج الذى لم يتم كما اردت ذلك فما خرج لك فوجده على البروج الثانية فاجمع
معك فهو مطالع اول جزء الحمل لا ذلك البرج الباب ١٣٢ فى معرفة
ما بين اول الحمل الذى جوشث بكذبج المطالع كم بينه من درج الاستواء
فى عزالبلد الذى انت فيه اذا اردت ذلك فخذ الاجزاء المطالعة التى معك
فالق منها مطالع الحمل ثم مطالع الثور وكذلك تلقيه على توالى البروج
حتى يبقى معك ما لا يتم لبرج الذى انتهيت اليه فخذ ما بقى ثلثيه
وبعضه على مطالع ذلك البرج فما خرج فوجده على البروج التالية
فما كان فهو ما بين ذلك الاجزاء المطالعة من البروج ودرج التوالى
الباب ١٣٣ فى معرفة ما بين اى جوشث من برج آخر بدرج المطالع
فى عزبلدك اذا اردت ذلك فانظر كم من اول ذلك البرج الى ذلك
الدرجة من البروج الاول فانقص ذلك من ثلثين واضرب ما بقى
فى مطالع ذلك البروج واقسم ما بلغ على ثلثين فما خرج فوجده على
مطالع البرج الذى بليه ثم الذى بعده ايضا وجعل الى ان يبلغ الاول الذى
الذى فيه الدرجة التى تريد ما بلغتها فتنظر كم من اول ذلك البرج
الذى منه هذه الدرجة واقسم ما بلغ على ثلاثين فما خرج فوجده
على ما اجتمع معك فما كان فهو مطالع ما بين الدرجتين الباب ١٣٤
فى معرفة الظل اذا كان مقوما على الاسطرلاب اذا اردت ذلك فخذ
ارتفاع الشمس جوشث ثم ضع راس العضادة على مثل ذلك الارتفاع

وانظر

وانظر راس العضادة الاخرى على الاسطرلاب اصابع فهو اصابع الظل
وان كان اقداما فهو اقدام الظل الباب ١٣٥ فى معرفة الظل الذى على
الاسطرلاب اصابع هو او اقدام اذا اردت ذلك فضع احد راسى العضادة
على خمسة وعشرين من الارتفاع وانظر الراس الآخر من العضادة فان
وقف على اثنى عشر جزءا من اجزاء الظل فهو اصابع وان وقف على ستة
اجزاء ونصف فهو اقدام الباب ١٣٦ فى معرفة تحويل اصابع الظل
الى الاقدام والاقدام الى الاصابع اذا اردت ذلك فخذ ما معك من
اصابع الظل فاضربها فى ثلثة عشر وخذ لكل اربعة وعشرين واحدا
اجمع فاحدا فما اجتمع فهو اقدام الظل ان كان معك اقدام واردت
ان تحولها اصابع فاضرب اقدام الظل فى اربعة وعشرين وخذ
لكل ثلثة عشر منه واحدا فما كان فهو اصابع الباب ١٣٧ فى معرفة
الظل اذا لم يكن مقوما على الاسطرلاب وكان الاسطرلاب مجيبا
اردت ذلك فخذ الارتفاع فى تلك الساعة ثم ضع العضادة على
خط العلانية وخذ ما بين اجزاء الارتفاع من ضمة العضادة فما كان
فاحفظه وهو جيب الارتفاع ثم خذ تمام الارتفاع من تسعين فاعمل
به مثل ما عملت بالارتفاع خرج لك من جيب تمام الارتفاع مضربه
فى اثنى عشر وقسم ما بلغ على جيب الارتفاع فما خرج فاضفه
واضرب ما بقى فى تسعين واقسمه كما قسمت فما خرج فذاك وهو

اصابع وما بقي الظل وان اردت ان تعرف اقدام الظل بدل الاصابع
فاضرب جيب تمام الارتفاع في ثلثة عشر بدل الاثني عشر واقسم ما
بلغ على جيب الارتفاع واخرج دقائقه انفسا ثم خذ نصف ما اجتمع
فما كان فهو اقدام الظل

معرفة الظل اذا كان معمولا على الاسطرلاب وكان التربيع الذي عليه
الظل مقسوما بادا بعد وعشرين قسمة مستوية اذا اردت ذلك فخذ
الارتفاع فان كان اقل من سمت قدم اخراج الظل مما يلي خط التربيع
المرسوم القصاده فما كان فاقسم على ما خرج لك من اجزاء الظل من
الاسطرلاب فانه مائة وستة وخمسين وخذ نصف ما اجتمع فما
كان فهو اقدام الظل في ذلك الوقت وان كان الارتفاع اكثر من سمت
فاما بعد الاجزاء من الخط الاخر من التعلاقة الماسك الصفيحة وبقطع
الصفيحة على المركز بتصفيتين المرسوم القصاده فما كان فهو اجزاء
الظل ب ١٣٨ في معرفة تحويل الساعات المستوية الى الساعات
المعوجة اذا اردت ذلك فركب العنكبوت على صفيحة عرض بلدك
ثم اضرب ما معك من الساعات المستوية في خمسة عشر فما بلغ فاحفظه
ثم ضع جزو الشمس على مقنطرة المشرق وان كان ذلك نهارا او على
مقنطرة المغرب ان كان ذلك ليلا واعلم على راس الراي ثم ادر العنكبوت
على دائرة البروج حتى يزول راس المروح عن موضعه بمقدار الاجزاء

التي حفظتها ثم انظر نظير جزو الشمس ان كان ذلك نهارا او جزو الشمس
ان كان ذلك ليلا على كم درج من الساعات المعوجة فما كان
فهو ما ينوب تلك الساعات المستوية من الساعات المعوجة ب ١٣٩
في معرفة تحويل الساعات المعوجة الى الساعات المستوية اذا اردت
ذلك فضع نظير جزو الشمس ان كان ذلك نهارا او جزو الشمس ان كان
ذلك ليلا على مثل ما عمل من الساعات المعوجة وعلم على راس الراي
ثم ادر العنكبوت على خلاف توالي البروج حتى يزول جزو الشمس الى
مقنطرة المشرق ان كان ذلك نهارا او الى مقنطرة المغرب ان كان
ذلك ليلا وانظر كم درجا من الاجزاء هي موضعه فاحفظ لكل خمسة عشر
جزوا منه ساعة وما لم يتم فقدره فما بقي فهو دقائق فما خرج
لك من الاجزاء والدقائق فهو ما ينوب تلك الساعات المعوجة
من الساعات المستوية ب ١٤٠ في معرفة بعد القمر اذا
اردت ذلك فارصد القمر حتى يصير في خط وسط السماء واعرف موضعه
بكوكب من الكواكب الثابتة ثم ارصد من ذلك الكوكب حتى يصير ايضا
في خط وسط السماء واعرف موضعه ثانيا وخذ فضلا ما بينهما
فهو بعد القمر ب ١٤١ في معرفة الاستقبال اذا اردت ذلك
فارصد الشمس حتى يصير في غاية ارتفاعها في اليوم الثالث عشر من الشهر

ثم نذهب للبروج الذي لذلك الربع الذي انت فيه من السنة فخط
وسط السماء فما فوق مثل ذلك الارتفاع الذي خرج لك بالصناعة
من اجزاء فلك البروج هو موضع الشمس فاحفظه ثم ارصد القمر
الليلة الثالثة عشر حتى يصير في غاية ارتفاعه في خط وسط السما
ثم اعرف موضع القمر ببعض الكواكب الثابتة المرسومة في الاسطرلاب
ثم انظر كم مضى من الليل من ساعة مستوية في ذلك الوقت فاحفظه
ثم انظر كم بين وتد الارض وجزو الشمس من الاجزاء فاحفظه ثم
خذ بعد القمر فانقص منه واحدًا واحفظ ما بقي فان كان اقل من
بعد الشمس من خط وتد الارض فانقصه من البعد وخذ له بقيا
واحفظ الباقي وان اكثر من بعد الشمس من خط وتد الارض فاطرحه
في اربعة وعشرين واضمه على بعد القمر المنقوص منه واحدًا فما خرج
فساعات امر فيما الباقي في اثنين ونصف وهو ما بقي فما خرج
لك من يوم وساعات يوم وما بقي من ساعة فاعلم ذلك الوقت
يكون الاستهلال وبعد ذلك من وقت غياب القمر بالليل مثال
ذلك اذا اردنا الاستهلال فوجدنا الشمس يوم الثاني عشر
من الشهر فوجدنا موضعه السادس من الجوزاء ثم رصدنا القمر بعد
انقضاء اليوم الثاني عشر من الشهر وهو الليلة الثالثة عشر

فوجدنا

فوجدنا موضعه العاشر من العقرب وكان الما بين من ليلة الاثنين ثلاث
ساعات وثما وخمسا جزو القمر على خط وسط السماء فوجدنا ما بين خط
وتد الارض وبين جزو الشمس ستة وعشرين جزوًا فحفظناه ثم اخذنا بعد
القمر فنقصنا منه واحدًا فبقي اثنى عشر فنقصناه من بعد الشمس من خط
وتد الارض واخذنا له بقيا فبقي اربعة عشر فنقصنا ما بقي من البعد ايضا
مما بقي فاخذنا له بقيا آخر فبقي اثنان ضربناها ذلك في اربعة وعشرين
فبلغ ثمانية واربعين فضممناها على ما بقي من بعد القمر فخرج لنا
اربع ساعات فعلمنا ان بين واربع ساعات من وقت الرصد للقمر
يكون الاستهلال فوجدنا اربع ساعات على ثلاث ساعات التي مضت
من ليلة الاثنين فبلغ ذلك بحيث ساعات من ليلة الاربعاء ولو
لم اخذ نا على الساعات التي خرجت لنا من الحساب على الساعات التي خرجت
لنا من الوسط بلغ ذلك اكثر من ساعات ليلة الاربعاء نقصنا
منها ساعات تلك الليلة لعلمنا ان الاستهلال يكون يوم الاربعاء
بعد ذلك ما بقي من الساعات

باب ١٤٢ في معرفة موضع الشمس والقمر

وقت الاستهلال اذا اردت ذلك فانظر كم بين التاريخ للوقت
الذي قومت عليه الشمس ووقت الاستهلال من الايام والساعات
فخذ لكل يوم درجة ولكل ساعة دقيقتين ونصفًا فما بلغ فزده
على موضع الشمس فما بلغ فهو موضع الشمس والقمر في نظره وربما

مجلس شورای ملی
کتابخانه

ذکر الاجتماع کان القمر لا یمکن رصده فوقت الاجتماع فاعمله انشاء الله

باب ۱۳ فی معرفة دقیقة الهلال بالعدد وانه فی ناحیة المشرق اذا اردت ذلک فاعرف موضع الشمس والقمر وقت الطلوع الشمس بوقته فتقصه ذلک ان تاخذ بسیط ساعات نهاره وهکذ فقصه فما خرج فاجمع من موضع القمر لنصف النهار فما بقی فهو موضع القمر وقت الطلوع فانظر فان کان عرض القمر شمالیا فانقصه من موضع القمر وان کان جنوبیا فزده علی موضع القمر فما بلغ او بقی فهو موضع القمر للوقت فضع حزف القمر علی مقنطرة المشرق وانظر کم زال مری الاجزاء عن موضعه فان کان ذلک اثنی عشر جزءا واکثر فانه یری وان کان اقل فانه لا یری فاعمل

باب ۱۴ فی معرفة الاهلة بالعشاء فی ناحیة المغرب اذا اردت ذلک فاعرف موضع الشمس والقمر لنصف لیلة التاسع والعشرین من الشهر ثم خذ بسیط ساعات نهاره وهکذ فزده علی موضع القمر فما کان فهو موضع القمر لوقت المغیب ثم انظر لعرض القمر فان کان شمالیا فزده علی موضع القمر وان کان جنوبیا فانقصه من موضع القمر فما بلغ او بقی فهو موضع القمر للوقت بالمغرب فضع جزء الشمس ظ مقنطرة المغرب وعلم علی راس المری ثم ادر الکنبوت علی توالی البروج حتی تضع جزء القمر علی مقنطرة المغرب وانظر کم زال مری الاجزاء عن موضعه فان کان ذلک اثنی عشر درجة او اکثر فانه یری وان کان اقل فانه لا یری وهذا انما یجیء علی التقریب فاعرفه

باب ۱۵ فی معرفة دوران الهلال بالعدد وانه علی ضربین احدهما من الاول وهو ان تعرف موضع القمر لوقت المغیب فان لم یکن للقمر عرض فضع جزء الشمس لوقت المغیب علی مقنطرة المغرب وعلم علی راس المری ثم ادر الکنبوت علی توالی البروج حتی تضع جزء القمر علی مقنطرة المغرب وانظر کم زال مری الاجزاء عن موضعه فان کان ذلک اثنی عشر جزءا واکثر فانه یری وان کان اقل فانه لا یری وان کان للقمر عرض فضع جزء القمر علی خط وسط السماء وانظر کم ارتفاعه واحفظه ثم انظر فان کان عرض القمر شمالیا فزده علی ارتفاع جزء القمر وان کان جنوبیا فانقصه من ارتفاع جزء القمر فما بلغ او بقی فاطلب مثله علی خط وسط السماء فی المقنطرات وعلم هناک علامة ثم ضع جزء القمر علی خط وسط السماء وترکب علیه شظیته من الکاغذ بکون راسها علی العلامة ثم ضع جزء الشمس علی مقنطرة المغرب وانظر کم زال مری الاجزاء عن موضعه فان کان ذلک اثنی عشر جزءا واکثر فان الهلال یری وان کان اقل فانه لا یری وهذا یجیء علی التحقیق والا فاعمله

باب ۱۶ فی معرفة دقیقة الکواکب المجهولة

الاسطرلاب اذا اردت ذلک فضع جزء الکواکب علی خط وسط السماء وانظر کم ارتفاعه فاحفظه ثم انظر عرض الکوکب فان کان شمالیا فزده علی الارتفاع وان کان جنوبیا فانقصه

من الانتفاع فان كان ارتفاع جزء الكوكب حين زوت عليه عرفته
اكثر من تسعين فانقصه من مائة وثمانين ثم اطلب ذلك في المنظرة
فيما بين نقطة سمت الراس ودائرة الكواكب واعلم هناك علامة وان
كان اقل من تسعين فاتركه على حاله واطلب مثله فيما بين نقطة ش وجزء
الاستواء ثم ضع جزء الكوكب على خط دسط السماء وكوكب عليه بشلبته
من كاعذ تكون راسها على العلامة ثم ضع راس السطلبة ان ازدت ما يعدل
على منظرة المشرق واعلم على راس الدرق ثم ادر العنكبوت على توالي التربيع
حتى تضع راس السطلبة على منظرة المغرب وتنظر كم زال ثم الاخرا
عن موضعه فان كان ذلك بالعدد ات في الموق والعشاء في
المغرب لكل خمس عشرة درجة والمشرق احدى عشرة درجة والتربيع
تسع عشرة درجة والوتر يكبع درجات ولنفاد د ثلاث درجات
فانه يوق وان كان اقل فانه لا يوق باب ١٣٤ في معرفة مقدار
ظل القمر وهو ان تعرف ما جزاء نصف قطر القمر يقدر به في اثنين ونصف ضعفا
خرج من الدرج فدقائق وما خرج من الدقائق ثواني فاطرح ذلك
باب ١٣٥ في معرفة مقدار ظل الظل وانما صنع الذي يعرف القمر هو الذي يسميه
المجنون مقدار ظل الحوذهر

باب ١٣٦ في معرفة كسوف القمر اذا ادرك ذلك فانظر الشمس
مثل الاستقبال بعينه او بقرب الا ان تعرف الاستقبال متى يكون
ثم تعرف القمر ايضا في الليلة الثانية حتى تعرف بعده لكي تستخرج
منه مقدار ظل القمر ومقدار ظل الحوذهر فاعرف ساعة الاستقبال
كما بينت لك واعرف موضع القمر والشمس لساعة الاستقبال ثم انظر
فان كان بين الشمس وبين احد العقدتين ثلاث عشرة درجة كان
عرض القمر باب ١٣٧ الاستقبال ستين دقيقة فان القمر ينكسف
وان كان اقل فانه ينكسف فتحتاج الان تعلم مقدار الكسوف وهو
ان تنظر كم بين الشمس وقت الاستقبال وبين احد العقدتين
فاحسب لكل درجة اربع دقائق وثلث دقيقة فاحفظه ثم خذ نصف
مقدار ظل القمر ونصف مقدار ظل الحوذهر واجمعهما ونصف
الفلكيين ثم انظر العدد الذي حفظت فان كان اكثر من نصف
او مثله فان القمر لا ينكسف وان كان اقل فانه ينكسف فانقصه
من نصف الفلكيين ثم انظر فان كان مثل مقدار ظل القمر او اكثر
فان القمر ينكسف كله وان كان اقل من مقدار ظل القمر فاضربه
في اثنى عشر واقسم ما بلغ على مقدار ظل القمر فما خرج فاجزاء
من اثنى عشر من كسوف القمر فان ساعات السقوط والمكث والانجلاء
فاحسبه عند ابتداء الكسوف اي كوكب شئت من الكواكب الثابتة

وانظر كم مضى من الليل من ساعة فما كان فهو ساعات بدء الكسوف
فان انكسف من القمر بعضه فارصد اى كوكب شئت اذا انكسف
ثانى بيان تكسف وفى بيان باخذ السواد فى النقصان وانظر كم
مضى من الليل من ساعة فما كان فهو ساعات الاستقبال ثم ارصد
القمر حتى يتم امحاقه ثم انظر كم مضى من الليل من ساعة فما كان فهو
فى ذلك الوقت ببعض الكواكب الثابتة فما كان فهو ساعات الامحاق
وان كان القمر مكسف كله عرف ساعات بدء الكسوف فاذا تم سواد
القمر فارصد اى كوكب شئت واعرف ما مضى من الليل فهو ساعات تمام
الكسوف واول المكث ثم ارصد الكوكب عند اول الامحاق لتعرف
ساعات اول الامحاق ثم خذ ما بين ساعات اول المكث واول الامحاق
وهو ان تنقص الاقل من الاكثر وخذ نصف ما بقى فزده على ساعات
اول المكث فما كان فهو ساعات الاستقبال ثم ارصد الكوكب الذى
تريد عند تمام الامحاق لتعرف به ساعات تمام الامحاق باب ١٥١
فى معرفة الوان الكسوف اذا اردت ذلك فانظر فان كان بان الشكل
عند الاستقبال وبين الآخر والذين درجتين وثلاث درجة
او اقل فان لون الكسوف يكون اسود شديد السواد وان كان اكثر
من درجتين وثلث الرابع درجات وثلث درجة فانه اسود
خفر وان كان اكثر من اربع درجات وثلث درجة الى سبع درجات

فانه

فانه اسود فيه غمسة وان كان اكثر من سبع درجات الى تسع درجات
وربع فانه اسود فيه صفرة وان اكثر من تسع درجات وربع
الى احدى عشرة ونصف فانه اعبر وان كان من احدى عشرة ونصف
الى ثلاث عشرة فاعبر اسهب باب ١٥٢ فى معرفة تفويم الحوض
بالاسطرلاب اذا كان الاسطرلاب مجيبا اذا اردت ذلك فارصد القمر
حتى يصير فى ثانية ارتفاعه فى خط وسط السماء ثم خذ ارتفاع كوكب
من الكواكب الثابتة الذى تمكنك فضبط راس ذلك الكوكب على مثل
ارتفاعه فى المقنطرات فى الحجة التى هو فيها من المشرق والمغرب
فاى حيث وقع فى خط وسط السماء وهو موضع القمر ثم انظر كم ارتفاع
الحوض الذى على خط وسط السماء واحفظه ثم انقص ارتفاع القمر الذى
وجدته بالرصد من ارتفاع الحوض المطلوب مثل ما بقى فى سطور العدد
فحيث وقع عرض الوقت وعدد ما عند ذلك من الدقائق والثوانى
فزده على ارتفاع القمر الذى وجدته بالرصد فما بلغ فهو ارتفاع
القمر المعدل فاحفظه ثم انظر فان كان ارتفاع القمر المعدل و
ارتفاع درجة التى على خط وسط السماء شيئا واحدا فان القمر
فى اول العقد بين فارصد القمر فى الليلة الثانية واعرف موضعه
ايضا كما ارشدناك ببعض الكواكب الثابتة ثم انظر فان كان ارتفاع
القمر فى الليلة الثانية اكثر من ارتفاع موضعه الثانى فان القمر كان

وصل الاول في نقطة الراس وان كان ارتفاعه الثاني اول ارتفاع
موضعه الثاني فان القمر عند وصل في نقطة الذنب والذنب في
ذلك الحين والراس في نظيره وان وجد في الوصل الاول ارتفاع القمر
المعدل اكثر من ارتفاع درجته فان القمر ايضا في الشمال عند ارتفاع
ارتفاع القمر المعدل على ارتفاع درجته وان كان ارتفاع القمر
المعدل الاول والقمر جنوبي عند ارتفاعه فانه في الليلة الثالثة
حق يصير في غاية ارتفاعه واغرب موضعه انهبا وموضعه انهبا فان
زال القمر في الليلة الثانية والقمر حينئذ بين نقطة الراس والمشعر
درجته الى نقطة الذنب وهو هابط في الشمال وان كان في ناحية
الجنوب في الوصل الاول وزاد عرضه في الوصل الثاني فان القمر حينئذ
بين نقطة الذنب والدقعين درجته في الربع الثالث وهو هابط في
الجنوب وان نقص القمر في هذه المجتمع وهو حينئذ بين نقطة شهر
درجته من عند الذنب الى نقطة الراس في الربع الرابع وهو صاعد في
الجنوب فان كان صاعدا في الشمال في الربع الاول فقد عرض القمر
الذي وجدته في اول وصل المأخوذ من الارتفاع المعدل ولجعله
دقائق وزد عليه مثل تسعة وعشر نصف ما اجتمع فما كان فدقائق
الجيب على مر الاكي الهند فاجعله قوسا كما ادبناك وهو ان تنظر ان كان
العضادة مقسومة بجيب الهند فاطلب مثل ذلك الدقائق على

العضادة

العضادة وركب العضادة على خط العلاقة وخذ ما تجذاه من القوس
وان كانت العضادة مقسومة بجيب ستين فاقسم الدقائق
على اثنين ونصف ثم خذ قوسا ما خرج للمرتفع من القسمة فما جمع
من القوس فانقصه من موضع القمر بتدريج السواء فما بقي وهو
موضع الراس والذنب في نظير وان كان في الربع الثاني هابطا في
الشمال فخذ دقائق الجيب وقوسها فما خرج من القوس فزده على
موضع القمر فما بلغ وهو موضع الذنب والراس في نظير في الربع الثالث
هابطا في الجنوب فانقص القوس من موضع القمر فما بقي وهو موضع
الراس والذنب في نظير فان كان في الربع الرابع صاعدا في الجنوب
فزد ما خرج للمرتفع من القوس على موضع القمر فما بلغ فهو موضع الراس
والذنب في نظير فاعلم ذلك مثال ذلك انا اردنا موضع الجوزهر
فوجدنا القمر حين صار في غاية ارتفاعه فوجدنا ارتفاعه يومئذ
وستين جزءا في الاطلم الرابع عرضه ستة وثلثين ثم اخذنا ارتفاع
المشعر الشامية فوجدناه ستة وثلاثين جزءا معترضا فوجدنا
سقية المشعر الشامية على مثل ارتفاعه فوجدنا اول السنبلة
على خط وسط السماء وهو موضع القمر وكان ارتفاع اول السنبلة في
هذا العرض خمسة وتسعين جزءا وثلثي جزء فحفظناه ثم نظرنا ارتفاع
القمر المشعر فبقي اثنان وعشرون جزءا فطلبنا مسئلة في سطوح

في جدول العرض الاول واخذنا ما يخالفه من الدقائق فوجدنا ثمانية
عشر دقيقة فوجدناه على ارتفاع القمر فبلغ ثمانية وستين جزءا
وثمانية عشر دقيقة وكان بين على ارتفاع درجتين وثمانية
وثلاثين دقيقة فعلمنا انه فيما بين الراس والذنب ثم رصدناه
في الليلة الثانية فوجدنا عرضه ثلاث درجات وخمسا وثلاثين
دقيقة فعلمنا انه في الربع الاول شمالا فاخذنا عرضه وجعلنا
دقائق فبلغ ثمانية وثمانية وخمسين دقيقة فوجدنا عليها مثل سهما
وهو تسع عشرة دقيقة بالتقريب فبلغ ثمانى دقيقة ودقيقتين ونصف
دقيقة نصفها ماية دقيقة ودقيقة وربع فظلبنا مثل ذلك على
الفصادة المقسومة بجيبها لهند وفي منازله فخرج من القوس ستة
ثلاثين جزءا وخمس جزء بالتقريب فنقصنا ذلك من اول السنبلة
وهي ثلاثة وعشرون جزءا واربعة اخماس جزء من السرطان وهي
موضع الراس

في معرفة كسوف الشمس اذا اردت ان
تعرف كسوف الشمس فاعرف الاجتماع الذي يكون في ذلك الشهر
الذي يكون فيه الكسوف واعرف موضع الشمس في ذلك الوقت
بالاسطرلاب كما بينت لك وموضع القمر ثم انظر ساعات
الاجتماع كم هي فاضربها في خمسة عشر فما بلغ فاحفظه فانه دقائق
من الفلك فان ذلك اقل من نصف نهار وهو لك فان الاجتماع

يكون

بعد نصف النهار فانقص ابدا الاقل من الاكثر ثم اطلب مثل ما بقي
في جدول الاوقات في سطور العقرب وخذ ما يخالفه من الساعات
والدقائق فاحفظه ثم انظر فان كان الاجتماع قبل نصف النهار
فانقص ما حفظت من الساعات والدقائق من ساعات الاجتماع
وان كان بعد نصف النهار فزده على ساعات الاجتماع فما بلغ
او بقي فهو ساعات الكسوف فاحفظه ثم خذ الساعات والدقائق
الذي خرج عن جدول ما بين الاوقات فخذ الساعة خمس عشرة
درجة والدقائق لكل اربع دقائق درجة فما خرج لك فاطرحه فان
كان الاجتماع قبل نصف النهار فانقص ما اخذت من الفلك وان
كان بعد نصف النهار فزده على ما اخذت من الفلك فما بلغ او بقي
فاحفظه فهو ما دار من الفلك معدلا ثم انقص من موضع الشمس
لوقت الاجتماع لكل ساعة منقضت من النهار الى الاجتماع
دقيقتين ونصفا فما بقي من موضع الشمس فضعه على مقنطر
المشرق وعلم على راس المريخ ثم ادر العنكبوت على قوائم البروج
حتى يرتفع راس المريخ عن موضعه بمقدار ما دار من الفلك المعدل
ثم انظر اي جزء هو في خط وسط السماء فاحفظه ثم انظر كم بين
راس ارتفاع الحمل في تلك الصفحة وبين ارتفاع الدرجة التي
في خط وسط السماء وهو ان تنقص اقل الارتفاعين من الاكثر

فما بقي فهو الميل فاحفظه ثم انظر فان كان ارتفاع الحمل اقل
من ارتفاع الدرجة فالميل شمالي وان كان اكثر فالميل جنوبي
فاحفظه ثم انقص موضع الرأس من الموضع الذي فيه لحظ وسط السما
فان كان موضع الرأس اكثر من جزء وسط السماء فانقص موضع
الرأس من اثني عشر برجا فما بقي فوزه على جزء وسط السماء
فما بلغ او بقي وهو الحصة من برج الثلاث بروج فاعمل به ان
كانت اكثر من ثلاثة بروج الا سنة فانقصها من سنة واعمل بما
بقي وان كانت اكثر من سنة الا تسعة فانقصها من تسعة واعمل
بما بقي وان كانت اكثر من تسعة الا اثني عشر فانقصها من اثني
عشر واعمل بما بقي والعمل بهذا ان تطلب مثلا ما بقي معك في جدول
عرض وسط السماء وتاخذ ما تجده واحفظه وان كانت الحصة
اقل من سنة بروج فالعرض شمالي وان كانت اكثر فالعرض جنوبي
فاحفظه ثم انظر فان كان العرض والميل في جهة واحدة فاجمعهما
وان كانا مختلفين فانقص الاقل من الاكثر فما بلغ او بقي فاعرف
فاحبه ومعرفة ذلك ان تنظر فان كان الميل والعرض جنوبيين
او شماليين فالذي يجتمع هو في تلك الجهة وان كانا في
جهتين مختلفين ونقصت الاقل من الاكثر فانظر فان كان الاكثر
شماليا فالبقية شمالية وان كان الاكثر جنوبيا فالبقية جنوبية

فاذا

فاذا عرفت فاجبه ما بلغ او بقي فاحفظه ثم انظر فان كان جنوبيا
فوزه على عرض بلدك وان كان شماليا فانقصه من عرض البلد
فما بلغ او بقي فاطلب مثله في سطور البعد في جدول عرض الوقت
وخذ ما تجده من الدقائق والثواني فاحفظه وهو عرض الوقت
ثم انظر كم بين ساعات الاجتماع وبين ساعات الكسوف من دقائق
الساعات فخذ نصفه ثم انظر ان كان الاجتماع قبل نصف النهار
فانقص هذا النصف من موضع القمر وان كان بعد نصف النهار
فزده على موضع القمر وقت الاجتماع فما بلغ او بقي وهو موضع
القمر لوسط الكسوف ثم انظر كم بين موضع القمر وبين الراس والذنب
من الدرج والدقائق فاضربه في اربعة وثلثي فما خرج من الدرج
فدقائق وما خرج من الدقائق ثوان فما خرج فهو عرض القمر
لوقت الكسوف فان كان القمر فيما بين الراس والذنب فالعرض
شمالي وان كان فيما بين الذنب والراس فالعرض جنوبي وان كان
العرض جنوبيا فزده على عرض الوقت وان كان شماليا فانقص
الاقل من العرضين من الاكثر فما بقي فعرض القمر وعرض الوقت
كان ما بلغ او بقي اكثر من ثلاث وثلاثين دقيقة او ثلثا وثلاثين
فان الشمس لا تنكسف وان كان اقل فانها تنكسف فانقصه من ثلاثة
وثلاثين ثم خذ كل دقيقتين ونصف منه اصبعا فما بلغ فهو

اصابع الكسوف وان كان ذلك اثنى عشر اصبعا فانها تنكسف كلها
وان كان اقل من اثنى عشر فانها تنكسف بمقدار ما يخرج لك من
الاصابع بالمقدار الذى يكون قطر الشمس اثنى عشر
اصبعا فاعرفه

حد ول الاوقات

باب ١٥٣ فى مطرح الشعاع اذا اردت ذلك فضع جزء الطالع
على مفنطرة المشرق وعلم على راس المرقى ثم انظر فان كان الكوكب بينها
بين وسط السماء وتد الارض فى المنصف الشرقى من الفلك فاد د العنكبوت
على قوائم البروج حتى يضع جزء الكوكب على خط وسط السماء وانظر كم
قال مرة الاجزاء من موضعه فاحفظه فان كان الكوكب فوق الارض فى
هذا النصف من الفلك اعنى مفنطرة المشرق الى خط وسط السماء
فاصنع هذا الذى حفظت على اجزاء ساعات درجة الكواكب فما
خرج لك من الاجزاء والدقائق وهو اجزاء بعد الكوكب عن خط وسط
السماء فاحفظه وان كان الكوكب تحت الارض فى هذا النصف من الفلك
اعنى بينها بين خط وتد الارض وبين مفنطرة المشرق فانقص من الاجزاء
التى حفظت نصف قوس نهار درجة الكوكب واضم ما بقى على اجزاء
ساعات تطلع درجة الكوكب فما خرج لك من الاجزاء والدقائق
وهو اجزاء بعد الكوكب من درجة الطالع فاحفظه وان كان الكوكب

بينها

بينها بين وتد الارض وخط وسط السماء الغربى من الفلك فاد د
العنكبوت على قوائم البروج حتى يضع جزء الكوكب على خط وتد الارض
وانظر كم قال مرة الاجزاء من موضعه فاحفظه ثم انظر فان كان الكوكب
فوق الارض فى هذا النصف فانقص من الذى حفظت نصف قوس
نهار تطلع درجة الكوكب واضم ما بقى على اجزاء ساعات درجة
الكوكب فما خرج من الاجزاء والدقائق وهو اجزاء بعد الكوكب عن خط
وتد الارض فاعرفه بعد ذلك من اصابع الساعات على ما انا مره وهو
ان تضع درجة الكوكب على خط وسط السماء وتعلم على راس المرقى
ثم ادر العنكبوت على قوائم البروج حتى ينزل راس المرقى عن موضعه
الاول الساعات الاخر للشمس درجة وللقمر تسعة عشر وثلث
ثلث وعشرين وانظر اى جزء اتى خط وسط السماء من ظل البروج
فاحفظه فانه موضع الشعاع الاول ثم ضع درجة الكوكب على
مفنطرة المشرق فى صفحة عرض البلد وعلم على راس المرقى ثم
ادر العنكبوت على قوائم البروج حتى ينزل راس المرقى عن موضعه
الساعات الاخر مثل ما زال عن خط وسط السماء فاى جزء اتى
مفنطرة المشرق من ظل البروج فهو موضع الشعاع الثانى فاحفظه
فان كان الشعاع الاول والشعاع الثانى جزء واحد فان شعاع الكوكب
فى ذلك الجزء بعينه وان اختلفا فخذ سدس الفضل الذى بينهما

فاخرجه ع اجزاء بعد الكوكب من الوتد الذي عملت به فما خرج
زده على اقل الشعاعين درجا ان كان الكوكب بينها بين وسط السما
والطالع فبينها بين وتد الارض والغارب وان كان الكوكب في غير
هذين الربعين فانظر منه اكثر موضع الشعاعين درجا فما بلغ اد
فضل شعاع الكوكب الابعد بما حسبته من التسديس او التربيع
او التثليث فان ارتدت الشعاع الابعد فان العملين فاحذ الثاني
اذا عرفت الابعاد ثم ادر ذا العنكبوت للتسديس والتربيع والتثليث
على خط وسط السماء وعلى منظرة المشرق فاده على خلاف توالي
البروج وبالعمل كما ذكرنا فاعلم هذه المقابلة فتح نظير درجة الكوكب
ودقيقته من برجه مثال ذلك كان الطالع اول الجوزا وكان كوكب
المشتري في النصف من الحمل وادرنا ان نعرف مواضع شعاعاته من
والتربيع والتثليث وكان الكوكب فيما بين وسط السماء وتد
الارض في نصف المشرق من الفلك فوضعنا جزء الطالع وهو
الجوزاء على منظرة المشرق في صفحته عرض ثلاث وثلاثين دقيقة
وهو لمدينة السلام وعلمنا على راس المرفق ثم ادرنا العنكبوت
على توالي البروج حتى وضعنا التقسيم من الحمل على خط وسط السما
فوجدنا المرفق قد زال عن موضعه ستين درجة وكان الكوكب
فوق الارض من هذا النصف من الفلك فضممنا الستين الجزء التي

اجزاء ساعات درجة الكوكب من خط وسط السماء وعلمنا على
راس المرفق ثم ادرنا العنكبوت على توالي البروج حتى زال المرفق
من موضعه للشعاع الابعد للتسديس ستين درجة فوجدنا الجزء
الخامس عشر من الجوزا قد وافى خط وسط السماء فحفظنا ذا هو
موضع الشعاع الاول ثم وضعنا درجة الكوكب وهو النصف من
الحمل على منظرة المشرق وعلمنا على راس المرفق ثم ادرنا العنكبوت
على توالي البروج حتى زال المرفق عن موضعه ستين درجة فوجدنا
الجزء السابع والعشرين قد وافى منظرة المشرق وهو موضع
الشعاع الثاني فاخذنا فضل ما بين موضع الشعاع الاول
شعاع الثاني فوجدنا ذلك اثني عشر جزءا فاخذنا سدسه وهو
وهو جزآن ففرقناه في اجزاء بعد الكوكب من خط وسط السماء
وهو ثلاث درجات ونصف وثلث فخرج سبعة وثلث فنتيقنا
فزدناه على اقل الشعاعين درجا وهو النصف من الجوزا فا
الاثنين وعشرين جزوا وثلث جز ومن الجوزاء ذا اثنين وعشرين
درجة وثلث درجة فاعرفه في معرفة مطرح الشعاع
بوجه آخر وهو ان تعرف موضع الشعاع الاول والشعاع الثاني
كما ابتدئ في الباب الاول ان كان الشعاعات الابعد فعلى توالي
البروج ان كان الشعاعات الابعد فعلى عز توالي البروج

وان كانت الشعاعات فان لاقت الشعاع الاول والثاني في جزء واحد
شعاع الكوكب في ذلك الجزء بعينه وان اختلفا فخذ فضلا ما بينهما
وسمه فضلا ما بين الشعاعين ثم انظر فان كان الكوكب فوق الارض
فقع جزء الطالع على مقنطرة المشرق وعلم فيه راس المرئي ثم ادر العنكبوت
على توالي البروج ان كان الكوكب شرقيا فوق الارض وعلى عكس توالي
البروج ان كان الكوكب شرقيا فوق الارض وعلى عكس توالي البروج
ان كان الكوكب غربيا فوق الارض حيث تقنع جزء الكوكب على خط وسط السماء
وانظر كم زال مرئي الاجزاء عن موضعه فاضربه في فضلا ما بين الشعاعين
واقسم ما بلغ على ثلثين فما خرج فهو اجزاء التعديل
فاحفظه ان كان الكوكب تحت الارض فتقنع جزء الطالع على مقنطرة
المشرق وعلم على راس المرئي ثم ادر العنكبوت على توالي البروج ان كان
الكوكب غربيا تحت الارض وعلى عكس توالي البروج ان كان شرقيا
تحت الارض حيث تقنع جزء الكوكب على خط وسط الارض وانظر كم زال
مرئي الاجزاء عن موضعه فاضربه في فضلا ما بين الشعاعين وانسم ما
بلغ على ثلثين فما خرج فهو اجزاء التعديل
فاحفظه ثم انظر فان كان الكوكب فوق الارض غربيا او تحت الارض
شرقيا فانقص اجزاء التعديل من اكثر موضعي الشعاعين درجا
وان كان الكوكب فوق الارض شرقيا او تحت الارض غربيا فزد اجزاء

التعديل على اقل موضعي الشعاعين درجا فيحصل بعد الزيادة او النقصان
موضع شعاع الكوكب الذي ادركت نامائه المقابلة فتنظر درجة الكوكب
من برجه مثال ذلك ان الطالع كان اول الجوزاء وكان المشرق في
النصف من الحمل وادركنا ان غرب موضع شعاعه الاكبر للذنب
وجدنا موضع الشعاع الاول النصف من الجوزاء وموضع الشعاع
الثاني السابع والعشرين من هذا البرج وكان الكوكب في ناحية
المشرق فوق الارض فوضعنا جزء الطالع وهو اول الجوزاء على مقنطرة
المشرق في صفحة عرض ثالث وثلثين وعلمنا على راس المرئي ثم
ادرنا العنكبوت على توالي البروج حتى وضعنا موضع الكوكب وهو
النصف من الحمل على خط وسط السماء، فوجدنا المرئي قد زال عن موضعه
ستين درجة ففضلنا ذلك في فضلا ما بين الشعاعين وهو اثنتي
عشرة درجة فبلغ ذلك بعامة وعشرين درجة وقسمنا ذلك
على نصف ثلثين فخرج لكل من القسمة سبع درجات
وثلثي درجة بالتقريب وهو اجزاء التعديل وقد وجدنا
الكوكب فوق الارض شرقيا فاذ انا هذه الاجزاء على اقل موضعي
الشعاعين درجا وهو النصف من الجوزاء فبلغ ذلك اثنتين
وعشرين جزءا وثلثي جزء من الجوزاء فهو موضع شعاع

السعد

المشرق لا يسكر فاعرف ذلك

ما ١٥٤ في معرفة سمت نصف النهار

اذا اردت ذلك فانظر فان كانت السمت معمورا على الاسطرلاب في المقنطرات فوق الارض وكان ابتداء عد السمت من نقطة سمت الرأس عن نقطة ض الماثلي نقطة مطلع الحمل الداخل في الارض في كل جهة ماته وثمانين جزءا من المشرق او المغرب فضع جزء الشمس على مقنطرة المشرق وانظر فاي كم درج من اجزاء السمت فما خرج وهو سمت نصف النهار وان كانت في المقنطرات الخ وكان ابتداء عد السمت من خط مطالع الحمل الى نقطة سمت الرأس لستين جزءا من الجهتين في المشرق والمغرب وانما من نقطة مطالع الحمل الماثلي المركز مقدار سمت رأس السرطان في ناحيته الشمالية فضع جزء الشمس على مقنطرة المشرق وان كانت الشمس في البروج الشمالية فقد من مطالع راس الحمل الماثلي المركز وجزء الشمس ما كان من السمت فزده على ستين فما بلغ فهو سمت نصف النهار وان كانت الشمس في البروج الجنوبية وضعت جزء الشمس على مقنطرة المشرق فقد من مطالع راس الحمل الى عند جزء الشمس وانقص ذلك ستين فما بقي فهو سمت نصف النهار وان كانت السمت معمورا على الساعات وكانت الشمس في البروج الشمالية فضع نقطة

مغرب

ما ١٥٤ في معرفة خط نصف النهار بالاسطرلاب اذا كان مسمتا اذا اردت ذلك فخذ ارتفاع الشمس وقت شئت قبل الزوال كان او بعده ثم ركب الاسطرلاب لوقته وضعه على الارض حتى يصير مواتيا للاثر ثم انظر فان كان سمت الشمس جنوبيا وكان الارتفاع شرقيا فضع جزء الشمس على مثل ذلك الارتفاع في كانت السموت مخطوطة على المقنطرات وكان ابتداء العد من نقطة مطالع الحمل الخط وسط السماء فخذ ما بين جزء الشمس من اجزاء الشمس فاحفظه وان كانت السموت مخطوطة على الصفائح فما وافق نظير جزء الشمس فاحفظه وهو سمت الشمس بعد ذلك السمت من ابتداء عدد اجزاء الارتفاع في البيع الشرقي من ظهر الاسطرلاب وضع مرعى العضادة على ذلك العدد وادر الاسطرلاب بمنة ويسرة حتى ينفذ شعاع الشمس من ثقبة العضادة فيقع على الخط الذي على يمين العضادة وليكن العلامة ناحية

الجنوب ثم خط مع خط العلامة خطاً وهو خط نصف النهار وان كان
سمت الشمس جنوبياً وارتفاعها في ناحية المغرب فعد مثل سمته
الشمس على اجزاء الارتفاع في الربع الغربي من ظهر الاسطرلاب يمنة ويسرة
حتى يقع ظل الهدف على بدء العضادة وخط مع خط العلامة خطاً
وهو خط نصف النهار والعلامة في ناحية الجنوب وان كان سمت
الشمس شمالياً وكان ارتفاعها مرتبياً فاعرف سمت جزء الشمس
كما تدارسناه ثم عد من ابتداء اجزاء الارتفاع في الربع الغربي ضع
رأس العضادة على ذلك العدد وكتب الاسطرلاب بوجهه وادره
يمنة ويسرة على الارض حتى يتعمد شعاع الشمس ثقبة الهدف ويقع على
الخط الذي على وسط العضادة ثم خط مع العلامة خطاً وهو خط
نصف النهار وتكون العلامة الى ناحية الشمال وان كان سمت الشمس
شمالياً وكان ارتفاعها مع ناحية المغرب فعد مثل سمت الذي
لك على اجزاء الارتفاع في الربع الشرقي من ظهر الاسطرلاب واجعل
العلامة الى ناحية الشمال وادر الاسطرلاب يمنة ويسرة حتى يقع ظل
الهدف على بدء العضادة وخط مع العلامة خطاً وهو خط نصف
النهار وان كانت الشمس محجوبة عن المنظر ليلاً وان ابتداء
العد من نقطة سمت الرأس الى ما يلي نطاق الحمل ومغربه والخط
وحد الارض في كل جهة نامة وهما ثنان جزواً وكان ارتفاع الشمس

شرقيا

شرقيا فخذ ما بقي جزو الارتفاع من اجزاء السمت فاحفظه فان كان
ذلك اكثر من تسعين فالسمت شمالي وان كان اقل من تسعين
فالسمت جنوبي وان كان السمت شمالياً فعد من ابتداء واجزاء
عد دالارتفاع في الربع الغربي من ظهر الاسطرلاب بعد ادنى
السمت على تسعين ثم كب الاسطرلاب بوجهه وادره يمنة ويسرة
حتى يقع ظل الهدف على بدء العضادة وتكون العلامة الى ناحية الشمال
وخط مع خط العلامة خطاً وهو خط نصف النهار وان كانت السمت
جنوبياً فخذ مثل نقصانه عن تسعين وعد في الربع الشرقي من ظهر
الاسطرلاب واعمل به ما اريناك والعلامة في ناحية الجنوب وان
كان السمت شمالياً وكان ارتفاع الشمس غربياً فعد في الشرقي من ظهر
الاسطرلاب بعد ادنى زيادة السمت على تسعين واجعل العلامة الى
ناحية الشمال واعمل بما اريناك ثم خط مع وجه العلامة خطاً وهو
خط نصف النهار وان كان السمت جنوبياً والارتفاع في ناحية
المغرب فعد مثل نقصان السمت من تسعين على ظهر الاسطرلاب
في الربع الغربي واجعل العلامة الى ناحية الجنوب وادر الاسطرلاب
حتى يقع ظل الهدف على بدء العضادة وخط مع العلامة خطاً وهو
خط نصف النهار فاعلمه

في مغربه خط نصف النهار
والاسطرلاب المسمت ايضاً من وجهه آخر فاذا ادرت ذلك فخذ ارتفاع

النهار وقت شئت ثم كب الاسطرلاب بوجهه واد ده نهيره
على الارض بحيث يقع ظل الحرف على بدء العضاده وقوما مستويا
ثم خط مع راس العضاده خطا وسم خط المشرق ان كان قبل الزوال
او خط المغرب ان كان بعد الزوال ثم ضع جزء السمك على مثل ارتفاعها
في المنطرلاب فان كان السمك فوق الارض فيما بين المنطرلاب
حيث وقع جزء السمك من اجزاء السمت فاحفظ فان كان ابتداء
عدد السمك من نقطة ض الخط مطلع الحمل وخط وتد الارض
فما خرج لك من السمك لجزء السمك فهو بعد السمك من خط نصف النهار
مشرقيا كان او مغربيا فان كان في ناحية المشرق وكان السمك اقل
من تسعين فانقصه من تسعين ثم ضع راس العضاده على مثل
ما بقي معك من اجزاء السمك على اجزاء الارتفاع وخط مع خط
العلاقة خطا فهو خط نصف النهار والعلاقة في ناحية الجنوب وان كان
السمك اكثر من تسعين والارتفاع في ناحية المشرق فانقص منها
تسعين وعد مثل ما بقي من اجزاء السمك على الربع الغربي من اجزاء
الارتفاع وبقدر ما من ابتداء العد وضع راس العضاده على
منتهى الرقم الاخر من العضاده عن خط المشرق ثم ضع هذا
الراس المحفظ على خط المشرق الذي خططته وخط العلاقة خطا مع خط
خط نصف النهار وان كان الارتفاع مغربيا وكان السمك اقل من تسعين

فانقصها

فانقصها من تسعين فانقصها من تسعين ثم عد من ابتداء ابتداء الارتفاع
في الربع الغربي على احد الاسطرلاب ثم كب الاسطرلاب بوجهه وضع راس العضاده
على خط المغرب الذي خططته ثم خط العلاقة خطا وهو خط نصف النهار
وان كان السمك اكثر من تسعين فانقص منه تسعين ثم عد مثل ما بقي
من السمك في الربع الشرقي من ابتداء عدد الارتفاع وضع راس العضاده
على مثل ذلك العدد فان الراس الاخر من العضاده يخط عن خط المغرب
بذلك المقدار وقلب الاسطرلاب بوجهه وضع راس العضاده المخط عن خط
المغرب على خط المغرب الذي خططته على الارض وخط مع خط العلاقة
خطا وهو خط نصف النهار في عمل هذا الباب كلما تكون العلاقة في
ناحية الجنوب وان كان ابتداء السمك من نقطة مطلع الحمل ومغربه
في المنطرلاب انقص تسعين تسعين في الجهتين جميعا ومن نقطة
الحمل ومغربه مما يلي المركز الى عند نقطة مطلع راس السرطان ومغربه
ممقدار سمك راس السرطان في ناحية الجنوب او فيما بين الساعات
من نقطة مطلع الحمل ومغربه المحفظ وتد الارض من كل جهة تسعين
درجة ومن نقطة مطلع الحمل ومغربه الحرف الصحيح بمقدار سمك
راس السرطان في ناحية الشمال فانا خططت خط المشرق او المغرب على الارض
فضع جزء السمك على مثل ما خرج لك من الارتفاع فان كان السمك
في المنطرلاب فما لاقى جزء السمك من اجزاء السمت فهو السمك لذلك

الوقت وان كان فيما بين الساعات فما بقي ننظر جزو الشمس من
خطوط السمت فهو السمت لتلك الساعة فانقص ذلك ابدا من سمت
نصف النهار فما بقي فهو بعد السمت عن خط نصف النهار فاعمل بما ايدك
من هذا الباب والله اعلم ا ب ١٥٩ في معرفة سمت الشمس شمالا
هو ان جنوبي اذا اردت ذلك فضع جزو الشمس على مثل الارتفاع
الذي خرج لك فان كان ابتداء عدد السمت من نقطة رأس الحامل
نقطة مطلع الحمل ومغربه في الجنبين جميعا والحامل للخط وهذا الارض
ما ثم وثما بين وهو حيلة واقع جزو الشمس من اجزاء السمت كم من شعير
فالسمت شمالي وان كان اقل فهو جنوبي وان كان ابتداء عدد السمت
من نقطة مطلع الحمل ومغربه على المنطرات الما بين نقطة سمت الراس
في كل جهة تسعين جزوا وضعت جزو الشمس على مثل ارتفاعها فاما
وقع جزو الشمس فيما بين نقطة مطلع الحمل ومركز الصفيحة اعني ان
يكون فوق خط السمت داخل مدار الحمل فهو شمالي وان كان محل
ذلك السمت فيما بين نقطة مطلع الحمل ومغربه وجزو الصفيحة
جنوبي وان كان السمت في الساعات وقع نظير جزو الشمس فيما بين
نقطة مطلع الحمل ومغربه وجزو الصفيحة فهو شمالي وان كان
فيما بين نقطة مطلع الحمل ومغربه خط مركز الصفيحة اعني خط نصف النهار
الاعلى فالسمت فاغربه ا ب ١٦٠ في معرفة خط

بالليل

بالليل ما سطر لك سمت اذا اردت ذلك فانصب عودا مستويا في مكان
مستوي بعيد طويل فامسك بيدك طرف خيط وارم بطرفه الآخر على
الخشب الذي عن يمينك وخط ما بين ايديك على جليد خطا الى مركز العود
وهو سمت الكوكب وخذ ارتفاع الكوكب في ذلك الوقت ثم ضع راس الكوكب
على مثل ارتفاعه في المنطرات ان كان السمت معروفا على المنطرات
ثم انظر فان كان ابتداء عدد السمت من خط نصف النهار فما وقع
عليه راس الكوكب من خطوط السمت هو بعد الكوكب عن خط نصف النهار
وان كان ابتداء السمت من نقطة مطلع الحمل ومغربه لا خط نصف النهار
فانظر فان كان سمت راس الكوكب فيما بين نقطة الحمل ومغربه و
قس فانقص السمت من تسعين فما بقي فهو بعد الكوكب عن خط نصف
النهار وان كان فيما بين نقطة الحمل ومغربه ومركز الاسطرلاب فقد
ناخرج السمت على تسعين فما خرج فهو بعد سمت الكوكب من خط
نصف النهار وان كانت السموت معمولة على الساعات فانظر ان يكون
وصلك الكوكب يكون بعيدا عن خط معدل النهار الى اي جهة كانت انك
من الحمل كله ثم ضع راس ذلك الكوكب على مثل ارتفاعه في المنطرات
وعلم على موضع راس اثر في من اجزاء الحجر ثم ادر المسكبوت على
البروج ان كان حربيا حتى تضع راس الكوكب على خط وسط السماء
وتنظر كم ذا من مرى الاجزاء عن موضعه نا حفظه وهو البعد وتم

سرتفع راس الكوكب من خط وسط السماء وعلامته ثم ادر العنكبوت
على اى جهة اجبت على خط وسط السماء وانظر اى جزء من اجزاء
ذلك البروج هو الى العلامة الان على خط وسط السماء فضع ذلك
الجزء على العلامة وعلم على راس المرتبة ثم ادر العنكبوت الى اى جهة
اجبت حتى يزول راس المرتبة عن موضعه بمقدار البعد الذى
حفظته ثم انظر ذلك الجزء على كرسى تقويم سمت الكف فاحفظه ثم
انظر فان وقع ذلك فيما بين مطلع الحمل او مغربه وبين خط
الارض فانقص ما خرج لك من تسعين فما بقى فهو بعد الكوكب من خط
نصف النهار وان كان فيما بين نقطة مطلع الحمل او مغربه وبين جزء
الصفيحة فزده على تسعين فما بلغ فهو بعد الكوكب من خط نصف
النهار وان كان بعد السمت اكثر من تسعين وكتب الاسطرلاب على جهة
وتضع العضادة على خط السمت الذى خططته فى الارض الكوكب وخط
العلاقة خطا وهو خط نصف النهار ولتكن العلامة من ناحية الجنوب
وان كان بعد السمت اقل من تسعين فنقص من تسعين وتضع ذلك
العضادة على خط مثل ما بقى فى ناحية المغرب وتضع العضادة على خط
السمت وتجعل العلامة خط نصف النهار وان كان بعد السمت شرقيا
وكان اكثر من تسعين فضع راس العضادة فى الناحية الغربى على مقدار
زيادته على تسعين وتجعل العلامة الى ناحية الجنوب وتضع العضادة

خط السمت وتخط مع خط العلامة خط نصف النهار وان كان اقل من
تسعين نقصه من تسعين وتضع راس العضادة على مثل ما بقى فى
الشرق وتجعل العلامة الى ناحية الجنوب وتضع العضادة على خط السمت
الذى خططته على الارض وتخط مع خط العلامة خط نصف النهار

فا ذا كنت فى معرفة خط نصف النهار بالاسطرلاب لغير المسمت اذا
ادركت ذلك فخذ ارتفاع الشمس اى وقت شئت وكتب الاسطرلاب وضعه
وضعه على الارض واديره حتى يستظل العضادة بالخلف وينفذ
شعاع الشمس من ثقبة الحلق فتقع على الخط الذى على العضادة وخط
مع راس العضادة خطا واستقم خط المشرق ان كانت الشمس شرقية او
خط المغرب ان كانت غربية ثم ضع جزء الشمس على مثل ارتفاعها فى المقنطرات
فى الجهة التى هو فيها من المشرق او المغرب وعلم على راس المرتبة ثم ادر العنكبوت
على توالى البروج ان كانت شرقية او على خلاف توالى البروج ان كانت غربية
وانظر كم زال المرتبة عن موضعه فما كان فهو بعد الشمس من خط نصف النهار
واعمل فيه مثل ما ادرتك فى الباب الذى قبل هذا الباب مثال ذلك
اما اذا خط نصف النهار فى الايام الرابع عشر من سنة ثلاثين فاخذنا
ارتفاع الشمس فوجدنا ثلاثين جزءا شرقيا وكانت الشمس فى اول
الثور فوضعنا اول الثور على ثلاثين درجة من اجزاء الارتفاع
وعلمنا على راس المرتبة ثم ادرنا العنكبوت على توالى البروج حتى

وضعنا اول الثور على خط وسط السماء فوجدنا المرتفع فذلك من
احد وستين درجة فحفظناها وسميناها بعد الشمس وكبيناه الآلة
على وجهه ووضعناه على الارض وادرناه يمنة ويسرة حتى وقع ظل العلاقة
على بدأ العضادة من غير ميل لاجانب وخططنا مع مرئى العضادة
خطا وسميناه خط المشرق ثم نفضنا اجزاء البعد من ستين بستين
وعشرين جزءا فوضعنا راس المرتفع من العضادة على سبعة وعشرين
من الارتفاع في ناحية الشرق وجعلنا العلاقة الى ناحية الجنوب ودو
راس العضادة على خط المشرق الذي خططنا وخططنا مع خط العلاقة
خطا وهو خط نصف النهار فاعلم ذلك ١٦٢ في معرفة خط نصف النهار

بوجه اخر اذا اردت فانصب عمودا بمقدار العمود الذي ينصب في الضحى
اول اكثر في مكان مستو ثم خذ ارتفاع الشمس قبل الزوال بساعتين
او ثلاث ساعات واحفظ الارتفاع وعلم على راس ظل العمود على الارض
علامة ثم ارصد الشمس بعد الزوال حتى يرجع الارتفاع الى ما كان
قبل الزوال وعلم على راس ظل العمود علامة ثم ارسم العمود وصل ما بين
العلامتين بخط وقطع الخط نصفين وخط مع منصف الخط المذكور
العمود خطا وهو خط نصف النهار ومثال ذلك انا ذكرنا العمود في نقطة
آ واخذنا ارتفاع الشمس قبل الزوال فوجدناه ثلاثين درجة وعلمنا
على راس ظل العمود في الارض علامة وهو نقطة ب ثم رصدنا الشمس

ش

حتى صار ارتفاعها بعد الزوال الثلاثين وعلمنا على طرف ظل العمود علامة
وهو نقطة ح ثم وصلنا بين نقطتي ب وح بخط د فقطعناه بنصفين
على ه وخططنا مع وجه المسطر خطا اما فهو خط نصف النهار ١٦٣

في معرفة وقت الزوال في بلدك اذا اردت
ذلك فضع جزء الشمس على خط وسط السماء
وانظر كم غاية ارتفاعها في ذلك اليوم فضع راس
العضادة على مثل ذلك الارتفاع وارصد الشمس
حتى يرتفع من الارتفاع بمقدار اجزاء التي وجدتها على خط وسط السماء
وبهذا يأخذ في النقصان وهو وقت الزوال فاعلمه ١٦٤
في معرفة اول وقت العصر وآخره اذا اردت وانظر كم ارتفاع
نصف النهار في ذلك اليوم ثم ضع راس العضادة على مثل ذلك الارتفاع
وانظر الراس الاخر من العضادة على كم يقع من اجزاء الظل فاذا
راس العضادة من موضعه بمقدار اثنى عشر جزءا من اجزاء الظل
فما يلي خط المغرب على ظهر القبضة وانظر الراس الآخر من العضادة
على كم يقع من الارتفاع فارصد الشمس حتى يرجع الارتفاع الى ذلك
المقدار وهو اول العصر هذا اذا كانت اجزاء الظل على الاسطرلاب
اصابع فان كان مفوسا بالاقدام فاذا راس العضادة من موضعه
بمقدار ستة اجزاء ونصف من اجزاء الظل فان اردت ان تعرف

آخر وقت العصر فانزل راس المقنطرات ايضا اثنى عشر جزءا ايضا من
اجزاء الظل ان كان اصابع او سته ونصفا ان كان اقداما وانظر الراسك
الآخر من المقنطرات على كم يقع من اجزاء الارتفاع فاعتمد الشمس
حتى يرجع الارتفاع الى ذلك المقدار وهو اخر وقت العصر ا ب ١٥٥
ف معرفة طلوع الفجر ومغيب الشفق اذا كان قوس طلوع الفجر وقوس
مغيب الشفق معلومة على الاسطرلاب فضع جزء الشمس على قوس طلوع
الفجر وانظر راس اى كوكب ثبت من الكواكب المشابهة على كم يقع من الارتفاع
فى المقنطرات ثم ارصد ذلك الكوكب حتى يصير ارتفاعه بمقدار ما دائق
دائرة الصفيحة فاذا صار ارتفاعه ذلك المقدار فهو وقت طلوع الفجر
وكذلك تفعل بمغيب الشفق الا انك تفعل ذلك بالكوكب الذى فى
ناحية المغرب لمغيب الشفق فان لم يكن فى الاسطرلاب هما كان لهما
مخطوط طيب فضع نقطة جزء الشمس على ستة عشر جزءا من اجزاء الارتفاع
فى ناحية المغرب ان ارصدت طلوع الفجر فى ناحية المشرق ان ارصدت
لمغيب الشفق وانظر راس اى كوكب ثبت على كم يقع من اجزاء الارتفاع
وارصد ذلك الكوكب حتى يصير ارتفاعه ذلك المقدار وهو وقت
طلوع الفجر او مغيب الشفق لما عملت له ا ب ١٥٦ فى معرفة السمت
فاى وقت وساعة اردت اذا اردت ان تعرف السمت لاى وقت
وساعة اردت لجزء الشمس فضع نقطة جزء الشمس على الساعة التى

وتريد

نريد السمت فيها ثم انظر فان كان السمت معمولا على المقنطرات فانظر
جزء واحد جزء الشمس من اجزاء السمت فاحفظه فان كان ابتداء عد
السمت من خط نصف النهار فالذى يخرج لك من السمت هو بعد
الشمس من خط نصف النهار فان اردت بعد السمت من نقطة
مطلع الشمس فانقص ذلك العدد من خط نصف النهار فما بقى فهو
بعد سمت الشمس من نقطة مطلعها وان اردت العدد من نصف
مطلع الجمل وكان العدد اكثر من تسعين فانقص منه تسعين فما بقى
فهو بعد سمت الشمس عن مطلع الجمل فى ناحية الشمال وان العدد اقل
من تسعين فانقص بعد السمت من خط نصف النهار من تسعين
فما بقى فهو بعد سمت الشمس عن نقطة مطلع الجمل وان كان ابتداء العدد
من نقطة مطلع الجمل فانظر فان كان السمت فيما بين نقطة مطلع الجمل
وخط وسط السماء والذى يخرج لك من السمت هو بعد السمت
من نقطة مطلع الجمل ان كان شرقيا او من نقطة مغرب الجمل ان كان
غربيا فانقص ذلك من تسعين فما بقى فهو بعد سمت الشمس عن خط
نصف النهار من سمت نصف النهار فما بقى فهو بعد سمت الشمس من
مطلعها ان كانت شرقية او من نقطة مغربها ان كانت غربية وان كان
جزء الشمس فيما بين نقطة مطلع الجمل ومغربه ومركز الصفيحة
فوزن السمت على تسعين فما بلغ فهو بعد سمت الكوكب عن خط نصف النهار

فانقص هذا البعد من سمت نصف النهار فما بقي فهو بعد سمت الشمس
من نقطة مطلعها فان اردت ان تعرف بعدها من مطلع الحمل فانك تدري
مخرج الله من السمت هو بعد الكوكب عن خط مطلع الحمل في ناحية الشمال
وان كانت السموت مختلفة على الساعات نفتح نظر جزء الشمس
على اي ساعة اردت البحث بينهما ثم انظر هذا الجزء الذي هو النظر
على كم وقع من اجزاء السمت فاحفظه فان وقع جزء النظر بينهما بأن
مغرب نقطة الحمل وبين جزء الصفيحة فالذي يخرج لك هو بعد السمت
من خط مطالع الحمل فوق ذلك على تسعين فما بلغ فهو بعد الكوكب
عن خط نصف النهار فانقص هذا البعد الذي هو من خط نصف النهار
من سمت نصف النهار فما بقي فهو بعد الشمس عن نقطة مطلعها ان كان
شرقية او عن مغربها ان كانت غربية وان وقع نظر جزء الشمس فيما بين
نقطة مغرب الحمل ومطلعه وبين خط وتد الارض فالذي يخرج
لك من السمت هو بعد السمت عن نقطة مطالع الحمل ان كانت
شرقية او عن نقطة مغربها ان كانت غربية فانقص ذلك من تسعين
فما بقي فهو بعد سمت الشمس عن خط نصف النهار فانقص بعد الشمس
عن خط نصف النهار من سمت نصف النهار فما بقي فهو بعد سمت
من نقطة مطلعها ان كانت شرقية او عن نقطة مغربها ان كانت غربية

ا ب ا ٤ في معرفة مقدار ما يحتاج الى هذا الموضع اما متى

ذكرنا

ذكرنا المنطقة التي قد جاوزها الارتفاع فانما نزيد المنطقة التي
قد جاوزها الارتفاع مما يلي الطالع وارتفع اكثر منها مما يلي خط وسط
واذا ذكرنا المنطقة التي يجري اليها الارتفاع فانما نزيد ذلك المنطقة
التي اذا زاد الارتفاع انتهى اليها هذا اذا كان الارتفاع شرقيا فاما اذا
كان غربيا وذكرنا المنطقة التي قد جاوزها الارتفاع مما يلي خط وسط
واخذ ما يلي المغارب واذا ذكرنا المنطقة التي يجري اليها الارتفاع
في هذه الجهة فانما نزيد تلك المنطقة التي يعتد بالارتفاع اليها
وينقص عن ما بينها واذا ذكرنا الجزء الذي قد جاوز من السمت
من اجزاء فلك البروج فانما نزيد الجزء المرسوم في فلك البروج الذي
قد جاوز قدر السمت في ذلك البيح ما يلي البيح واذا ذكرنا الجزء
الذي يجري اليه السمت فانما نزيد الجزء المرسوم في فلك البروج الذي
ليصير اليه الشمس ما يلي اخر ذلك البروج والشمس صائرة اليه واذا
ذكرنا الجزء الذي يصير اليه الطالع فانما نزيد بذلك الجزء الذي قد
جاوز الطالع وانما نزيد الجزء الذي قد طلع من فلك البروج وطلع
اكثر منه واذا ذكرنا الجزء الذي يصير اليه الطالع فانما نزيد بذلك الجزء
الذي نزيد ان يطلع من الاجزاء المرسومة في فلك البروج مما يلي
اخر البروج واذا ذكرنا الخط الذي قد جاوز هذه السمت فانما نزيد
بذلك الخط الذي قد جاوز درجة الشمس او سائر الكوكب مما يلي الطالع

وارتفع جزء الشمس عنه الى ما بين خط وسط السماء واذا كونا الخط الذي
بينها بين جزء الشمس او راس الكوكب وخط وسط السماء واذا ارتفعت
الشمس في المنظرات صارت الاذلك الخط هذا اذا كانا مثل الشمس او الكوكب
شرقيا فاما اذا كان الكوكب وجزء الشمس في ناحية المغرب وذكرنا
الخط الذي فدجاوذنه الشمس فانا نزيد الخط الذي بينها بين خط وسط
السماء وجزء الشمس وفدجاوذنه الدرجة الذي منها الشمس
واخذ دعنها واذا كونا الخط الذي يصير السمت الذي فانا نزيد به
الخط الذي بينها بين جزء الشمس ودرجة الغارب واذا اخذت الشمس
صارت بعد ذلك الخط لنا يحفظ هذه الاشياء ١٤١ في معرفة
بعد بلها اجزاء الارتفاع اذا لم يكن ارتفاع الشمس او الكوكب موافقا
لقسمة المنظرات اذا اردت الارتفاع للشمس او الكوكب من الكتاب
المائية واردت ان تضع جزء الشمس على مثل ذلك الارتفاع لتجد
مجد الارتفاع موافقا لهذه المنظرات فعلته كما ابنيه لك وهو ان
تضع جزء الشمس على المنظر الذي فدجاوذنها الارتفاع وعلم
على راس المدرك ثم ادر دائرة العنكبوت على توالي البروج حتى تضع جزء
الشمس على المنظر الذي الارتفاع صائرا اليها وتنظر كم زال من
الاجزاء عن موضعه وتحفظه فانه اجزاء الاصل ثم تنظر كم مقدار
ما يزيد الارتفاع الشمس الذي وجدته بالرصد على المنظر الذي

فدجاوذنها

فدجاوذنها الارتفاع فتفرزها في اجزاء الاصل وتقسم ما بلغ على
اجزاء قسمة المنظرات ان كان الاسطرلاب سدسا فعلى ستة وان كان
ثلثا فعلى ثلاثة على حسب قسمتها فما خرج من القسمة فهو اجزاء يعدل
ثم ضع جزء الشمس على المنظر الذي فدجاوذنها الارتفاع وعلم على
راس المدرك ثم ادر العنكبوت على توالي البروج حتى تزال المدرك عن موضعه
بمقدار اجزاء المعدل فان جزء الشمس يقع ذلك الارتفاع الموجود
بالرصد على الحقيقة مثال ذلك انا وجدنا ارتفاع الشمس في الاقليم
الرابع عرض لو سبعة وعشرين جزءا والشمس في اول الثور وارد نا
ان نضع جزء الشمس على مثل ارتفاعها وكان الاسطرلاب سدسا
ولم يمكنا وضع جزء الشمس على مثل ارتفاعها في المنظرات الا
وارد نا ان نعدلها فنضع جزء الشمس على سبعة وعشرين
من الارتفاع على الحقيقة لا على التخمين فوضعنا جزء الشمس وهو اول
الثور على المنظر الذي فدجاوذنها الارتفاع وهو منظر اربعة
وعشرين من اجزاء الارتفاع وعلمنا على راس المدرك ثم ادر دائرة العنكبوت
على توالي البروج حتى وضعنا اول الثور على المنظر الذي الارتفاع
صائرا اليها وهو منظر ثلاثين فوجدنا المدرك عن موضعه الاول
سبع درجات ونصف درجة وهو اجزاء الاصل ثم نزنها الاخر
الذي يزيد على المنظر الذي فدجاوذنها الارتفاع فهو ثلاثة

اجزاء فضربناه فى اجزاء الاصل وهو ستة ونصف فبلغ اثنين وعشرين
ونصفا ثم قسمنا ذلك على ستة اذ كان الاسطرلاب سدسا فخرج من القسمة
ثلاثة وثلاث اثباع وهى اجزاء المعدّل فوضعنا اول السنبلة فى مقنطرات
اربعة وعشرين وعلمنا على راس المرتى علامة ثم ادرنا العنكبوت على توالى
البروج حتى زال راس المرتى عن موضعه ثلاثة وثلاثة اثباع الذى هو
اجزاء المعدّل فوجدنا اول الثور بالحقيقة على تسعة وعشرين جزءا
من اجزاء الارتفاع فاعلم ذلك ١٦٩ ب المعدّل جزء والشمس
اذا لم تكن موضوعها موافقا لقسمة اجزاء ظلل البروج وكان الارتفاع
موافقا لقسمة المقنطرات اذا ادرت ذلك ضبع الجزء الذى فيه
الشمس من اجزاء ظلل البروج على مثل ارتفاع الشمس وعلم على راس
المرتى ثم ادر العنكبوت على توالى البروج حتى تضع الجزء الذى
صارت اليها على مثل ارتفاع الشمس انقسا وتنظر كم زال مرتى الاجزاء
من موضعه فتحفظ وهو اجزاء الاصل ثم تنظر كم بين الجزء الذى
فيه الشمس وبين الجزء الذى قد جاوزته الشمس من اجزاء ظلل البروج
فتضربه فى اجزاء الاصل وتقسمها بلغ على اجزاء قسمة الاسطرلاب فخرج
من القسمة اجزاء المعدّل فضع الجزء الجزء الذى قد جاوزته
الشمس على مقنطرات ارتفاع الشمس وعلم على راس المرتى ثم ادر
العنكبوت على توالى البروج حتى يزول راس المرتى عن موضعه بقدر اجزاء المعدّل

فانك

فانك تجد الجزء الذى فيه الشمس بالحقيقة على مقنطرات الارتفاع مثال
ذلك ان الشمس كانت فى اربع درجات من السنبلة وكان الاسطرلاب
سدسا واخذنا ارتفاع الشمس فوجدناه ستة وثلاثين جزءا فى
الاظلم الرابع وارد نا ان نضع جزء الشمس بالحقيقة على ارتفاع
ستة وثلاثين فوضعنا اول السنبلة وهو الجزء الذى قد جاوزته
الشمس على ستة وثلاثين من الارتفاع فى المقنطرات وعلمنا على
راس المرتى ثم ادرنا العنكبوت على توالى البروج وضعنا الجزء
الذى صارت اليها على مقنطر ستة وثلاثين فوجدنا المرتى قد زال
موضعه سبعة اجزاء وثلاث جزء وهو اجزاء الاصل ثم نظرنا كم
زال الشمس عن الجزء الذى قد جاوزته وهو اول السنبلة فوجد
اربع درجات فضربناه فى اجزاء الاصل فبلغ ذلك تسعة وعشرين
وثلثا وقسمنا ذلك على ستة اذ كان الاسطرلاب سدسا
فخرج من القسمة اربع اجزاء وثلاثة اثباع جزء بالتقريب
وهو اجزاء المعدّل فوضعنا اول السنبلة على مقنطر ستة
وثلاثين وعلمنا على راس المرتى ثم ادرنا العنكبوت على توالى
البروج حتى زال المرتى عن موضعه بقدر اجزاء المعدّل وهو
اربعة اجزاء وثلاثة اثباع جزء فتبع الرابع من السنبلة على
ارتفاع ستة وثلاثين فاعرفه ١٧٠ ا فى معرفة المعدّل

جزء والشمس جزء والارتفاع اذا لم يكن جزء والشمس موافقا لعشية ذلك
البروج ولا الارتفاع موافقا لعشية المقنطرات اذا لم يكن جزء الشمس
موافقا لعشية اجزاء ذلك البروج ولا جزء والارتفاع موافقا لعشية
المقنطرات واردنا ان نعدل ذلك حتى يصنع جزء والشمس بالجصفة
على الارتفاع لا بالثمانين صنعنا اولا الجزء الذي فدجاوذنه الشمس
على المقنطرات التي فدجاوذها الارتفاع وعلم على راس المرى ثم اردنا
العنكبوت على موالي البروج حتى يصنع الجزء الذي صانبه اليها على
التي فدجاوذها الارتفاع انفسا وعدل موضع الشمس لهذه المقنطرات
كما اريناك في الباب الذي قبل هذا ثم علم على موضع الشمس بالجصفة
علامة مبدا داوعين ثم صنع العلامة على المقنطرات التي فدجاوذها الارتفاع
وعلم على راس المرى ثم اردنا العنكبوت على موالي البروج حتى تصنع العلامة
على المقنطرات التي الارتفاع صانبا له وانظر كم زال مرى الاجزاء عن
موضعه فاعمل به ما اريناك في باب معرفة تعديل اجزاء به الارتفاع
حتى يقع العلامة على مثل ارتفاعها على بالجصفة وتمثل لذلك ايضا
مثالا كان الشمس في درجتين من الثور وكان الارتفاع سبعا وعشرين
درجة معتدلة في الاقليم الرابع واردنا ان نصنع درجتين من الثور
بسبعة وعشرين من الارتفاع بالجصفة لا بالثمانين وكان الاسطرلاب
سادسا فوضعنا الجزء الذي فدجاوذنه الشمس هو اول الثور على
المقنطرات

التي فدجاوذها الارتفاع وهو مقنطرات ثلاثين وعلمنا على مرى المرى
ثم اردنا العنكبوت حتى نصنعنا الجزء الذي الشمس بها يريد اليه وهو
السادس من الثور على مقنطرات ثلاثين ايضا فعدنا المرى فزال
عن موضعه الاول بسبع درجات فحفظناه وهو اجزاء الاصل ثم
وجدنا الشمس فزالت عن الجزء الذي فدجاوذنه وهو اول
الثور جزوين فاجزاء الاصل فبلغ ذلك اربعة عشر جزوا فعلمنا
ذلك على اجزاء صفة الاسطرلاب وهو سدسه لان الاسطرلاب كان سدسا
فخرج جزء لاث وثلث وهو اجزاء المعدل فوضعنا اول الثور على
مقنطرات ثلاثين وعلمنا على موضع المرى ثم اردنا العنكبوت على موالي البروج
حتى زال المرى عن موضعه بعدد اجزاء المعدل وهو جزء لاث
ثلث فوقع درجتين من الثور على مقنطرات ثلاثين وهو موضع
الشمس فعلم على هذا الموضع علامة ثم نصنع العلامة على مقنطرات
ثلاثين وهو موضع الشمس فعلم على هذا الموضع علامة ثم نصنع
العلامة على مقنطرات ثلاثين وعلم على راس المرى ثم اردنا العنكبوت
حتى نصنع العلامة على المقنطرات التي الارتفاع صانبا لها وهي
اربعة وعشرين فوجدنا المرى زال عن موضعه سبعة اجزاء
من الجزء وهو اجزاء الاصل ووجدنا جزء والشمس فدجاوذنه
مقنطرات ثلاثين جزءا التي فدجاوذها الارتفاع ثلاثة اجزاء

جز والشمس وجز والارتفاع اذا لم يكن جز والشمس موافقا لقسمه فانا
البروج ولا الارتفاع موافقا لقسمه المقنطرات اذا لم يكن جز والشمس
موافقا لقسمه اجزاء فانا البروج ولا جز والارتفاع موافقا لقسمه
المقنطرات واردنا ان نعدل ذلك حتى نضع جز والشمس بالحقيقة
على الارتفاع لا بالتخمين نضع اولا الجزء الذى فدجاوذنه الشمس
على المقنطرات التى فدجاوذها الارتفاع وعلم على راس المرى ثم ادر
العنكبوت على توالى البروج حتى نضع الجزء الذى صاير اليها على
التى فدجاوذها الارتفاع ايضا وعدل موضع الشمس لعدة مقنطرة
كما اريتك فى الباب الذى قبل هذا ثم علم على موضع الشمس بالحقيقة
علامة بمداد او غيره ثم ضع العلامة على المقنطرة التى فدجاوذها الارتفاع
وعلم على راس المرى ثم ادر العنكبوت على توالى البروج حتى تضع العلامة
على المقنطرة التى الارتفاع صاير اليها وانظر كم زال مرى الاجزاء عن
موضعه فاعمل به كما ارينك فى باب معرفة تعديل اجزاء بها الارتفاع
حتى يضع العلامة على مثل ارتفاعك بالحقيقة وعمل لذلك ايضا
مثالا كان الشمس فى درجتين من الثور وكان الارتفاع سبعا وعشرين
درجة معربانى الاقليم الرابع واردنا ان نضع درجتين من الثور
على سبعة وعشرين من الارتفاع بالحقيقة لا بالتخمين وكان الاسطرلاب
سدسيا فوضعنا الجزء الذى فدجاوذنه الشمس هو اول الثور على
المقنطرة

التى فدجاوذها الارتفاع وهى مقنطرة ثلاثين وعلمنا على مرى الذى
ثم ادرنا العنكبوت حتى وضعنا الجزء الذى الشمس صاير اليه وهو
السادس من الثور على مقنطرة ثلاثين ايضا فعدنا المرى فزال
عن موضعه الاول بتسع دقيقات فحفظناه وهو اجزاء الاصل ثم
وجدنا الشمس فى زالت عن الجزء الذى فدجاوذنه وهو اول
الثور جزء من اجزاء الاصل فبلغ ذلك اربعة عشر جزءا فضممنا
ذلك على اجزاء فسحة الاسطرلاب وهو سدسية لان الاسطرلاب كان سدسيا
فخرج جزءان وثلث وهو اجزاء التعديل فوضعنا اول الثور على مقنطرة
ثلاثين وعلمنا على موضع المرى ثم ادرنا العنكبوت على توالى البروج
حتى زال المرى عن موضعه بقدر اجزاء التعديل وهو جزءان
وثلث فوقع درجتين من الثور على مقنطرة ثلاثين وهو موضع
الشمس فعلم على هذا الموضع علامة ثم وضع العلامة على مقنطرة
ثلاثين وهو موضع الشمس فعلم على هذا الموضع علامة ثم وضع
العلامة على مقنطرة ثلاثين وعلم على راس المرى ثم ادر العنكبوت
حتى وضع العلامة على المقنطرة التى الارتفاع صاير اليها وهى مقنطرة
اربعة وعشرين فوجدنا المرى قد زال عن موضعه سبعة اجزاء
من الجزء وهو اجزاء الاصل ووجدنا جز والشمس قد جاوذ
مقنطرة ثلاثين جزءا التى فدجاوذها الارتفاع ثلاثة اجزاء

نضربها هذه الثلاثة في اجزاء الاصل وهو سبعة اجزاء المعدل
فوضعنا العلامة التي على جزوين من الثور على مقنطرة ثلاثين
وعلمنا على راس المرئي ثم ادرنا العنكبوت على توالي البروج
حتى زال المرئي عن موضعه ثلاثة اجزاء ونصف فوقع الجزء الباقي
بالحقيقة على تسعة وعشرين من اجزاء الاد تفاع بالحقيقة
ح ا ٧١ ثم تعرضه بعد بل جزء الطالع اذا لم يكن موافقا
لقسمة اجزاء ذلك البروج اذا وقعت جزء الشمس بالحقيقة على
ارتفاعها فوجدت جزء الطالع على مقنطرة المشرق فهو موافق
لقسمة اجزاء منطقة ذلك البروج وادرت ان تعدل ذلك حتى
تعرف الطالع اي جزء بالحقيقة لا بالتخمين فضع جزء الشمس
على ارتفاعها وعلم على راس المرئي ثم ادر العنكبوت على خلاف
توالي البروج حتى ورد الجزء الذي قد جاوزه الطالع الا
المشرق وتنظر كم زال المرئي عن موضعه وتحفظه وهو
اجزاء الكثرة ثم تعلم على موضع راس المرئي هذا الثاني ثم تدير
العنكبوت على توالي البروج حتى تضع الجزء الذي بصدره الطالع
على مقنطرة المشرق وتنظر كم زال المرئي عن موضعه وتحفظه
وهو اجزاء الاصل ثم تضرب اجزاء الكثرة في عدد قسمة الاسطرلاب
ان كان سدسيا ففي ستة وان كان ثلاثة ففي ثلاثة وتقسم ما بلغ

على اجزاء الاصل فيخرج من القسمة اجزاء المعدل فتزيد ذلك على
الجزء الذي قد جاوزه الطالع وهو جزء الطالع بالحقيقة مثال ذلك
ان وجدنا ارتفاع الشمس وهو اول الثور نحو عرض اثنين واثنين
واربعين جزءا شرقيا فوضعنا اول الثور على اثنين واربعين فوجدنا
الطالع ثابين الرابع والعشرين من الجوزا واول السرطان ولم نعلم
بالحقيقة اي جزء وهو الطالع فعلمنا على راس المرئي ثم ادرنا العنكبوت
على خلاف توالي البروج حتى ورد الجزء الذي قد جاوزه الطالع
وهو واحد وعشرون من الجوزا الا مقنطرة المشرق فوجدنا المرئي
قد زال من موضعه الاول جزءين ونصف وهو اجزاء الكثرة ثم
وعلمنا موضع المرئي هذا الثاني ثم ادرنا العنكبوت على توالي البروج
حتى وضعنا الجزء الذي الطالع صاير اليه على مقنطرة المشرق فوجدنا
المرئي قد زال من موضعه الثاني الى الثالث ستة وثمانين ونصف
وهو اجزاء الاصل فيخرج خمسة وتسعين عشرة دقيقة ونصف
اجزاء المعدل فزده على ذلك الجزء الذي قد جاوزه الطالع وهو
الرابع والعشرون من الجوزا فبلغ سبعا وعشرين درجة وتسع عشرة
دقيقة ونصف فعلمنا ان الطالع هو بالحقيقة هذا الموضع
من الجوزا فاعرفه كذلك لتعدل جزو وسط السماء بخط وسط السماء

ح ا ٧٢ 2 تعدل اجزاء السمت اذا لم يكن جزو الشمس موافقا

لقسمة خطوط السمت اذا وقف جزء الشمس فيما بين خطين من
خطوط السمت ولم يكن مواقفا للقسمة واردت ان تعرف اجزاء السمت بالتقريب
فاعمل كما ابتينه لك وهو ان تضع جزء السمت على مثل ارتفاعه في
وتعلم على راس المرئ ثم ادر العنكبوت على خلاف توالي البروج حتى ترد
الجزء الخط الذي قد حازوه السمت وتنظر كم زال المرئ من موضعه
الاول فاحفظه وهو اجزاء الكسر وعلم على راس المرئ ايضا ثم ادر
العنكبوت على توالي البروج حتى تضع جزء الشمس على الخط الذي يلي السمت
ما يليه وتنظر كم زال المرئ من موضعه الثاني الى موضعه الثالث
وهو اجزاء الاصل ثم هزئ اجزاء الكسر في اجزاء قسمة السمت ان كان
تفاضل عشرة عشرة فقو عشرا فان كان تفاضل خمسة خمسة فقو
واقسم ما بلغ على اجزاء الاصل فما خرج فهو اجزاء المعدل فافهم
فان كان السمت لا الى زيادة فمن هذه الاجزاء على سمت الخط الذي
قد حازوه السمت وان كان ناقصا فانقص ذلك منه فما بلغ
اديق فهو اجزاء السمت المعدل وان كان السمت على الساعات
فاعمل ذلك بنظير جزء الشمس مثال ذلك انا اخذنا ارتفاع اول
الثور شرقيا وكان ستة وثلاثين في الاقليم الرابع فوضعنا جزء
الشمس على مثل ارتفاعه في المنطرات فوجدناه قد وقع بينا بين
خط عشرة درجات من السمت وخط عشرين وادرنا ان نعرف حقيقة

اجزاء

اجزاء السمت فعلمنا على راس المرئ ثم ادرنا العنكبوت حتى ردنا
اول الثور الى الخط الذي قد حازوه السمت وهو خط عشرة درجات
من اجزاء السمت فوجدنا المرئ قد زال عن موضعه الاول بسبع
درجات وهو اجزاء الكسر فحفظناه وعلمنا على راس المرئ ايضا
ثم ادرنا العنكبوت على توالي البروج حتى وضعنا جزء الشمس
على الخط الذي يصير اليه السمت وهو خط عشرين من اجزاء السمت
لان تفاضل السمت كان عشرة عشرة فوجدنا المرئ قد زال
عن موضعه الثاني الى موضعه الثالث ثلاث عشرة درجة وهو
اجزاء الاصل فحفظناه ثم ضربنا اجزاء الكسر في عشرة درجة اذ كان
تفاضل قسمة السمت عشرة عشرة فبلغ ذلك سبعين جزءا
قسمناه على اجزاء الاصل فخرج خمسة اجزاء وخمس وسدس
درجة بالتقريب وهو اجزاء وسط بعد الشمس عن مطالع الحمل فاذا
نقصنا عن ذلك ما تعين بقي بعد السمت عن خط نصف النهار
من سمت نصف النهار بقي بعد سمت جزء الشمس من نقطة مطلوعها

باب ١٢٣ في معرفة تقطيع ارتفاع كل ساعة من الساعات المعوجة

في كل اقليم اذا كان لذلك الاقليم صفيحة معمولة اذا اردت ذلك
فضع نظير الجزء الذي تريد تقطيع ارتفاع ساعاته على خط ساعة
واحدة من خطوط الساعات المعوجة وتنظر ذلك الجزء على كرة

من اجزاء الارتفاع في المنطرلث فما كان نحو ارتفاع الساعة الاولى
لتلك الدرجة فاحفظه ثم ضع جزء التطع على خط ساعتين فما في
ذلك الجزء من اجزاء الارتفاع في المنطرلث نحو ارتفاع ساعتين
لتلك الدرجة فانقص منه ارتفاع الساعة الاولى فما بقي فهو
تقطيع ارتفاع الساعة الثانية ثم ضع تطع جزء التطع على خط
ثلاث ساعات وانظر ذلك الجزء على كم وقع من اجزاء الارتفاع
في المنطرلث فما كان نحو ارتفاع الساعة الثالثة فانقص منه
ارتفاع ساعتين فما بقي فهو تقطيع ارتفاع الساعة الثالثة
وكذلك تفعل الى انقضاء ست ساعات واعلم ان تقطيع ارتفاع
الساعة الاولى مثل تقطيع ارتفاع الساعة الثانية عشر والساعة
الثانية مثل الساعة الحادية عشر والثالثة مثل العاشرة والرابعة
مثل التاسعة والخامسة مثل الثامنة والسادسة مثل السابعة

باب ١٧٤ في معرفة ذلك اذا كانت الساعات معلومة على ظهر
الاسطرلاب اذا اردت ذلك ضع جيب التعديل على ساعة
واحدة على اي خط مخطوط لاي بلد اردت وانظر ما في دائرة
التعديل من اجزاء الارتفاع فما كان فهو تقطيع ارتفاع الساعة
الاولى فهو ارتفاع ساعة واحدة لتلك الدرجة فعلم على موضع
مرى التعديل ثم ضع جيب التعديل على خط ساعتين وانظر

كم

كم زال مرى التعديل عن موضع الثاني فما كان فهو تقطيع ارتفاع الساعة
الثانية ثم ضع جيب التعديل على ارتفاع الساعة الثالثة وانظر
كم زال مرى التعديل عن موضعه الثاني الى موضعه الثالث فما كان
فهو تقطيع ارتفاع الساعة الثالثة وكذلك تفعل الى انقضاء ست ساعات

باب ١٧٥ في معرفة تقطيع ارتفاع ساعة بالساعات المستويات
لاي جزء اردت من اجزاء فلك البروج اذا اردت ذلك فضع ذلك
الدرجة على مقنطر المشرق وعلم على راس المرتي ثم ادر العنكبوت على
توالي التبع حتى يرفل المرتي عن موضعه خمسة عشر درجة وانظر
على كم وقع ذلك الجزء من اجزاء الارتفاع في المنطرلث وهو ارتفاع
ساعتين فانقص منه ارتفاع الساعة الاولى فما بقي وهو تقطيع
ارتفاع الساعة الثانية ثم ضع المرتي عن موضعه خمسة عشر درجة
اخرى وانظر ما في ذلك الجزء من اجزاء الارتفاع فما كان فهو تقطيع
ارتفاع الساعة الثالثة فانقص منه ارتفاع الساعة الثانية
فما بقي فهو تقطيع ارتفاع الساعة الثالثة وكذلك تفعل الى
تنقضي ست ساعات نصف نهار ذلك الدرجة

باب ١٧٦ في معرفة
ارتفاع كل ساعة اذا لم يوافق ذلك الجزء شيء المنطرلث اذا وقع
ذلك الجزء فيما بين خطين من خطوط المنطرلث واردت ان تعلم
الجزء على كم درجة من الارتفاع بالحقيقة فاعمل كما اينبك وهو ان

على راس المرئ اذا وقع الجزء فيما بين المنطرابين ثم نرد الجزء الى المنطرا
الذى قد جاء وذهب الارتفاع فيما بلى ذلك الجزء الطالع وقد ارتفع
الجزء عنها وانظر كم زال المرئ عن موضعه وهو اجزاء الكسر وعلم على
موضع المرئ هذا الثانى ثم ادر العنكبوت على توالى البروج حتى
تضع الجزء على المنطرا الذى يصير اليها الارتفاع وانظر كم زال
عن موضع الثانى الموضع الثالث واحفظه وهو اجزاء الاصل
ثم اضرب اجزاء الكسر فى اجزاء قسمة المنطرات واقسم ما بلغ على
اجزاء الاصل فما خرج فوده على اجزاء المنطرا الذى قد جاء وذهب
الارتفاع فما بلغ فهو الارتفاع لتلك الساعة الذى اردنا لتلك البقعة
مثال ذلك انا اردنا ارتفاع الساعة الثالثة لاول الثور فوضعنا
اول العقرب على الساعة الثالثة من الساعات المعوجة فوقع اول
الثور فيما بين منطرا ستة وثلاثين واثنين واربعين صفحة
الاقليم الرابع ولم نعلم بالصفحة على كم وقع من اجزاء الارتفاع فعلمنا
على راس المرئ ثم ادرنا العنكبوت على خلاف توالى البروج حتى
وكدنا اول الثور الى المنطرا الذى قد جاء وذهبا الارتفاع وهى
منطرا ستة وثلاثين فوجدنا المرئ قد زال من موضعه الاول
الى موضعه الثانى ثم ادرنا العنكبوت على توالى البروج حتى وضعنا
اول الثور على المنطرا الذى يصير اليها الارتفاع وهى منطرا اثنين

واربعين

واربعين فوجدنا المرئ قد زال من موضعه الثانى الى موضعه الثالث
ثمانية وعشرين درجات وهى اجزاء الاصل ثم ميزنا اجزاء الكسر وهى خمس درجات
من اجزاء قسمة الارتفاع وهى ستة اذا كان الاسطرلاب سدسيا
فبلغ ذلك ثلاثين فقسمناها على اجزاء الاصل وهى ثمانية وعشرون فخرج
ثلاثة وثلاثة اعشار فوجدنا ذلك على المنطرات التى قد جاء وذهبا
الارتفاع وهى ستة وثلاثون فبلغ تسعة وثلاثين وثلاثة اعشار
ارتفاع فعلمنا ان ارتفاع اول الثور فى الساعة الثالثة الا قليلا
الرابع وعرض لتسعة وثلاثون جزءا او ثلثة ارباع جزء فاعرفه

ناب ١٧٢ فى معرفة مذكر طلع اى كوكب شئت من الكواكب
الثابتة فى فلكك اذا كان لسلك صفحة مفصولة اذا اردت
ذلك فخذ ارتفاع ذلك الكواكب فى اى وقت شئت ثم ضع راس
المرئ ثم ادر العنكبوت على توالى البروج حتى تضع راس ذلك
الكوكب على مثل ارتفاعه فى المنطرات فى الجهة التى هو فيها
من المشرق او المغرب وانظر كم زال مرئ الاجزاء عن موضعه
فخذ لكل خمسة عشر جزءا منه ساعة واضرب ما لديك خمسة عشر
اربعة وهو دائن من ساعة فما كان فعند ذلك الساعة
والدقائق طلع ذلك الكوكب فاعرفه

ناب ١٧٣ فى معرفة
متى تغيب اى كوكب شئت من الكواكب الثابتة وهو ان تاخذ ارتفاع

ذلك الكوكب في تلك الساعة ثم ضع راس ذلك الكوكب على مثل
ارتفاعه في المنطرات وتعلم على راس المريخ ثم مل بها العنكبوت
على توالي البروج حتى تضع راس ذلك الكوكب على مقنطرة
المغرب وانظر كم زال مري الاجزاء عن موضعه فخذ لكل خمسة
عشر جزءا منه ساعة واضرب ما بقي خمسة عشر في اربعة وتقسم
ما بقي من ساعة فما كان فهو قوال تلك الساعة والذي بقي يعتبر ذلك الكوكب
في تلك ١٧٩ ب في معرفة متى كم غاد اي كوكب شئت من الكواكب
الثابتة وهو ان تعرف اي كوكب شئت من الكواكب الثابتة اذا كان
ذلك ليلا واذا ارتفاع الشمس ان كان ذلك نهارا وراس الكوكب الذي
تريد معرفة زمان مغيبه على مقنطرة المغرب وتعلم على ذلك
المري ثم ادر العنكبوت على توالي البروج حتى تضع جزء الشمس
او راس ذلك الكوكب الذي اخذ ارتفاعه على مثل ارتفاعه في
المقنطرات وانظر كم زال المري عن موضعه فخذ لكل خمسة عشر جزءا
منه ساعة ولكل جزء واربع دقايق من ساعة فما كان من الساعات
والدقايق فهذا ذلك الساعات والدقايق غاب ذلك الكوكب فاعرفه
١٨٠ ب في معرفة الامتى يطلع اي كوكب شئت من الكواكب الثابتة
في تلك اذا ادرك ذلك فخذ ارتفاع الشمس ان كان ذلك نهارا
او ارتفاع بعض الكواكب الثابتة ان كان ذلك ليلا ثم ضع راس ذلك

الكوكب

الكوكب الذي اخذت ارتفاعه او جزء الشمس ان كنت اخذت ارتفاعها
على مثل الارتفاع الذي وجدت بالرصد وعلم على راس المريخ ثم
ادر العنكبوت على توالي البروج حتى تضع راس ذلك الكوكب الذي
تريد معرفة زمان طلوعه على مقنطرة المشرق وانظر كم زال مري الاجزاء
عن موضعه فخذ لكل خمسة عشر جزءا منه ساعة ولكل درجة
واربع دقايق من ساعة فذلك الساعات والدقايق يطلع ذلك
الكوكب في تلك ١٨١ ب في معرفة اي وقت من الليل او النهار
يطلع اي كوكب شئت من الكواكب الثابتة اذا ادرك ذلك ضع
راس الكوكب الذي تريد على مقنطرة المشرق وعلم على راس المري
ثم انظر فان كان جزء الشمس فوق الارض فانه يطلع نهارا وان كان
تحت الارض فانه يطلع ليلا فان طلع نهارا فادر العنكبوت الى
توالي البروج حتى ترد جزء الشمس الى مقنطرة المشرق وان طلع ليلا
ترد نظر جزء الشمس الى مقنطرة المغرب وانظر كم زال مري الاجزاء
عن موضعه الاول فخذ لكل خمسة عشر جزءا منه ساعة ولكل درجة
واربع دقايق من ساعة فما كان من الساعات والدقايق فهي
ذلك الوقت من الليل او النهار يطلع ذلك الكوكب فاعرفه فان
ذلك الساعات معوجة تضع راس الكوكب على مقنطرة المشرق
ثم انظر نظير جزء الشمس ان كان ذلك نهارا او جزء الشمس ان كان

الشمس ان كان نهارا او ارتفاع ذلك الكوكب ان كان ليلا ثم ضع راس
ذلك الكوكب على مثل ارتفاعه في المنطرلاب او جزء الشمس وتعلم على
راس المرى ثم ندير العنكبوت على توالي البروج حتى تضع راس ذلك
الكوكب على خط وسط السماء وتنظر كم زال المرى الاجزاء عن من وضعه
فتجعله ساعات كما قدمناه باب ١٨٤ في معرفة اى وقت من
الليل والنهار بتوسط اى كوكب شئت من الكواكب البادية وكذلك الكواكب
الثابتة في بلدك اذا اردت ذلك فضع راس ذلك الكوكب الثابت
او جزءه الكوكب البادية على خط وسط السماء وعلم على راس المرى
ثم ادر العنكبوت على خلاف توالي البروج حتى تو جزء والشمس في
منطرق المشرق ان كان ذلك نهارا او في منطرق المغرب ان كان ذلك
ليلا وانظر كم زال المرى من من وضعه فخذه على خمسة عشر وما لم تتم
فنزهه واربعه فما خرج لك من الساعات والدقائق فهو ذلك الوقت
من النهار او الليل بتوسط ذلك الكوكب السماء باب ١٨٥
في معرفة اى وقت من الليل او النهار في بلدك بطلوع اى كوكب شئت
من الكواكب الثابتة في غير البلد الذي انت فيه اذا كان لذلك
صفحة معمولة اذا اردت ذلك فركب العنكبوت على صفحة ذلك
البلد التي تريد معرفة طلوع الكوكب فيها وضع راس الكوكب على
منطرق المشرق وعلم على راس المرى ثم انظر في طول البلد الذي تريد

طلوع

لطلوع ذلك الكوكب فيه فان كان اقرب الى المشرق من بلدك فانك تدير
العنكبوت على خلاف توالي البروج حتى تزول المرى من من وضعه بقدر
ما بين البلدين من الطول وان كان ذلك البلد اقرب الى المغرب من
بلدك فانك تدير العنكبوت على توالي البروج حتى تزول راس المرى
من من وضعه بقدر ما بين الطولين وتعلم على من وضع المرى هذا اذا
ثم تركب العنكبوت على صفحة بلدك وتضع راس على العلامة
التي علمتها ثم تورد جزء الشمس الى منطرق المشرق ان كان ذلك نهارا
او تنظر جزء الشمس ان كان ذلك ليلا وانظر كم زال مرى الاجزاء
من وضعه فخذ لكل خمسة عشر درجة منه ساعة وكل درجة اربع
دقائق من ساعة كما كان من الساعات والدقائق هو الماضي من
النهار في بلدك لوقت طلوع ذلك الكوكب في بلدك باب ١٨٦
في معرفة اى وقت بعينه اى كوكب شئت من الكواكب الثابتة في غير
البلد الذي انت فيه وهو ان تضع العنكبوت على ذلك البلد
وتضع راس الكوكب على منطرق المغرب وتعلم على راس المرى ثم تنظر
الطول بين بلدك وبين ذلك البلد ثم تنظر فان كان بلدك اقرب
الى المشرق تدير العنكبوت على توالي البروج حتى يزول راس المرى
عن من وضعه بمقدار فضل ما بين الطولين وان كان بلدك اقرب
الى المغرب تدير العنكبوت على خلاف توالي البروج وتعلم على

على دائرة المرق ثم تركب العنكبوت على صفحة بلدك وتورد دائرة المرق
الممرّ بمغرب ثم تدير العنكبوت على خلاف توالي البروج حتى تضع
جزء الشمس ان كان ذلك نهاراً او تظير جزء الشمس ان كان ذلك
ليلاً على مقنطرة المشرق وتنظر كم ذلك من الاجزاء عن ممرّ مغرب فتضعه
على خمسة عشر فما خرج فساعات وتضربه الباقي في اربعة وهو
دقائق فما كان من الساعات والدقائق وهو الماضي من النهار في بلدك
لوقت ذلك الكوكب في ذلك البلد ب ١٨٩ في معرفة متى
كم ثمّ ارى كوكب شئت غير بلدك من الكواكب الثابتة والمنجرح وهو
ان تأخذ ارتفاع الشمس اذا ادرك ذلك نهاراً وارتفاع بعض الكواكب
الثابتة ان كان ذلك ليلاً ثم تضع جزء الشمس او راس ذلك الكوكب
على مثل ارتفاعه في المقنطرات التي لبلدك التي هو فيها من المشرق او المغرب
وتعلم على دائرة المرق ثم تركب العنكبوت على صفحة ذلك البلد وتورد
المرق الى عند العلامة ثم تدير العنكبوت على توالي البروج ان كان
اقرب الى المغرب او غير توالي البروج ان كان بلدك اقرب الى المشرق
حتى يرقى المرق من ممرّ مغرب ما بين الطولين اعني طول بلدك
وطول ذلك البلد وتعلم على دائرة المرق ثم تدير العنكبوت على
توالي البروج حتى تورد راس ذلك الكوكب الذي تريد معرفته على مقنطرة
المغرب وتنظر كم ذلك من الاجزاء من ممرّ مغرب فتأخذ لكل خمس عشر

درجة

درجة منه ساعة ولكل درجة اربع دقائق فما كان من الساعات
والدقائق فتعتد ذلك الوقت غاب ذلك الكوكب في ذلك البلد فا
وكذلك تفعل بالكواكب المنجرح الا انك تركب على موضع الكواكب تنظرها
كما ارتبلد بسبب المرتفق ب ١٩٠ في معرفة متى كم طلع اي كوكب
شئت من الكواكب الثابتة ان كان ذلك ليلاً او ارتفاع جزء الشمس ان كان
نهاراً وضع راس ذلك الكوكب او جزء الشمس على مثل ارتفاعه في المقنطرة
وعلم على دائرة المرق ثم تركب العنكبوت على صفحة ذلك البلد ثم رد المرق
الى عند العلامة ثم انظر فان كان بلدك اقرب الى المشرق تدير العنكبوت
على خلاف توالي البروج وان كان بلدك اقرب الى المغرب تدير على
توالي البروج حتى تورد راس المرق من ممرّ مغرب بعدد ما بين البلدين
من الطول وتعلم على موضع راس المرق هذا آخر علامة وتدير
العنكبوت على خلاف توالي البروج حتى تضع راس ذلك الكوكب
على مقنطرة المشرق وتنظر كم ذلك من الاجزاء من ممرّ مغرب فتضعه
على خمسة عشر فما خرج فساعات وتضربه الباقي في اربعة وهو
دقائق فما خرج من الساعات والدقائق فتعتد ذلك الوقت
طلع ذلك الكوكب في ذلك فاعرف ب ١٩١ في معرفة الكوكب طالع
اي كوكب شئت من الكواكب الثابتة غير بلدك اذا ادرك ذلك
فخذ ارتفاع الشمس بالنهار او ارتفاع الكوكب بالليل ثم ضع جزء

الشمس او دائر الكوكب على مثل ارتفاعه وعلم على رأس المرى ثم ركب
العنكبوت على الصفيحة المعمولة لذلك البلد وورد المرى الى موضعه
ثم فى بلد المرى عن موضعه بقدر فضل ما بين الطولين على توالى
العمارة ان كان بلدك غربيًا عن البلد او على عكس توالى العمارة ان كان
بلدك شرقيًا وتعلم على موضع المرى هذا الثانى ثم ندير العنكبوت
على توالى البروج حتى يضع دائر ذلك الكوكب على مقنطرة المشرق
وتنظر كم زال مرى الاجزاء عن موضعه فتقسمه على خمسة عشر فما خرج
فساعات فضح الدقائق انفسًا فما خرج من الساعات والدقائق
فاله ذلك الساعات والدقائق بطالع ذلك الكوكب باب ١٩٢
فى معرفة اى وقت من الليل والنهار فى غير بلدك بطالع او بعبب
او بوسط السما، او كوكب فى ذلك البلد اذا كان لذلك الاوان صفحة
معلومة وهو ان تركب العنكبوت على الصفحة المعمولة لذلك البلد
وتضع دائر الكوكب على مقنطرة المشرق وتعلم على رأس المرى ثم
تدير العنكبوت على خلاف توالى البروج حتى تورد جزء الشمس الى
مقنطرة المشرق ان كان الجزء فوق الارض او الى مقنطرة المغرب
ان كان تحت الارض وتنظر كم زال مرى الاجزاء عن موضعه فيستخرج
منه الساعات والدقائق كما قدمنا بيانه فما كان فهو فى ذلك الوقت
من الليل او النهار بطالع ذلك الكوكب فى ذلك البلد وتضع دائر

ذلك

ذلك الكوكب على مقنطرة المغرب وتعلم على رأس المرى ثم تدير العنكبوت
على خلاف توالى البروج حتى تورد جزء الشمس الى مقنطرة المشرق
ان كان نهارًا او الى مقنطرة المغرب ان كان ليلًا وتنظر كم زال
المرى عن موضعه فيستخرج منه الساعات والدقائق كما ارتبنا قبل
ذلك الوقت من الليل او النهار بعبب ذلك الكوكب فى ذلك البلد
وكذلك تفعل بخط وسط السما، باب ١٩٣ فى معرفة اى وقت
البلد والنهار فى بلدك بوسط اى كوكب ادرك من الكواكب الثابتة
والسيارة فى السما، فى غير بلدك اذا ادرك ذلك فاعرف توسطها
السما، فى بلدك واحفظه ثم انظر فان كان بلدك شرقيًا عن ذلك البلد
فخذ لكل درجة من فضل ما بين الطولين اربع دقائق من ساعة
ولكل خمسة عشر درجة ساعة فما خرج من الساعات والدقائق
فزده على الساعات الماضية عند توسط الكواكب السما، فى بلدك
وان كان بلدك غربيًا من ذلك البلد فنقص هذه الساعات والدقائق
من الساعات الماضية فى بلدك فما بقى او بقى فهو ما مضى من النهار
فى بلدك عند توسط ذلك الكوكب السما، فى ذلك البلد وهذه
الكواكب الثابتة والسيارة دون القمر فان ادرك ان تعرف ذلك
فى القمر فخذ فضل ما بين الطولين فاحفظه ثم انظر فان كان بلدك
شرقيًا عن ذلك البلد فزد على موضع القمر لنصف نهار بلدك لكل

خمس عشرة درجة من فضل ما بين الطولين نصف درجة وان كان
غربيا من ذلك الموضع فانقص ضد ذلك فما بلغ او بقي فهو من مشرق
القمر عند وسط السماء، فى ذلك البلد فاعمل به فى صفحة بلدك
ثم ادر بذلك ١٩٣ ب ١ فى معرفة الدرجة التى يطلع معها الكواكب
والدرج التى تغيب معها الكواكب والدرجة التى يتوسط معها
الكواكب والدرج التى تغيب معها الكواكب والدرجة التى يتوسط
معها الكواكب وسط السماء، اذا اردت ذلك فضع راس كوكب شئت
على مشرق واطلع اى جزء من ابراج فلك البروج يوافق مشرق
المشرق فما كان فهو الجزء الذى يطلع معه الكواكب وكذلك تفعله
على مغرب المغرب فما وافى مشرق المغرب من اجزاء فلك البروج
فهو الجزء الذى يطلع معه الكواكب وكذلك تفعله على مشرق المغرب
فما وافى مشرق المغرب من اجزاء فلك البروج فهو الجزء الذى يغيب
معه الكوكب وكذلك تفعل بخط وسط السماء، هذا فى الكواكب الشمالية
فاما الشمالية فان كان الكواكب منها على نفس البروج ولا يكون
له عرض فانه يطلع مع جزئه ويغيب مع جزئه وان كان له عرض
فضع جزئه على خط وسط السماء فانظر كم ارتفاع ذلك الجزء من خط
نصف النهار فاعلم عليه علامة ثم تعد من ذلك العلامة الى العلامة العرض
مثل عرض ذلك الكوكب من اجزاء المنطقات وتعلم عليه علامة

وهو علامة العرض ثم تركب شظية من كاغد او غيره على جزء الكواكب تركيبا
اذا وضعت جزء الكواكب على خط وسط السماء، وضع راس الشظية على علامة
العرض ثم يقيم الشظية قياما شظايا الكواكب ١٩٥ ب ١ فمعرفة
كم بين طلوع كوكب من الكواكب الشمالية والشمالية وبين الطلوع درجة
وبين مغيبها ومغيب درجها اذا اردت ذلك فضع راس ذلك الكوكب
على خط وسط السماء من اجزاء فلك البروج فضع راس ذلك الجزء
على مشرق المشرق واعلم على راس المدرج ثم ادر العنكبوت على
توالى البروج ان كان الكوكب تحت الارض وعلى عكس توالى البروج
ان كان فوق الارض حتى تضع ذلك الكوكب فعلى مشرق المشرق وتفعل
كذلك الاجزاء عن مغيبه فاحفظ لكل خمس عشرة درجة منه ساعة
ولكل درجة اربع دقائق من ساعة فما كان من الساعات والدقائق
فهو مقدار ما بين طلوع الكوكب وبين درجته وكذلك تفعل على مشرق
المغرب بذلك الجزء براس الكواكب فاما يتوسط السماء، فان كل كوكب
يتوسط السماء، مع درجته فاعلمه ١٩٦ ب ١ فمعرفة اما من الكواكب
الشمالية يطلع قبل درجته ويغيب بعد درجته وقبل درجته
اعلم ان كل كوكب يكون داخل منطقة البروج فى الاسطرلاب الشمالية
فانه يطلع قبل درجته ويغيب بعد درجته وكان عرض ذلك الكوكب
فى ناحية الشمال وكل ما كان خارج منطقة البروج فانه يطلع بعد

درجة ويغيب مثل درجة وكان عرضهن ذلك الكوكب فحينئذ فاعرف ذلك

باب ١٩٧ في معرفة كم بين طلوع كوكب من الكواكب الثابتة وبين الآخر وكم بين غروبهن اذا اردت ذلك فضع راس احد الكوكبين شبيه على منطقة المشرق وتنظر كم زال المرئي عن موضعه فاقسمه على عشرة وخرج دقائقه كما اردناك فهو كان فهو ما بينهما في الطلوع من الساعات وكذلك تفعل ما بين غروبهما بمنطقة المغرب وان اردت ذلك في الكواكب السيارة فوكب على موضع الكوكب ثابتا كما اردناك ان كان لها عرض واعرف كم بين طلوع كل واحد منهما وبين طلوع الآخر كما اردناك وان لم يكن لها عرض فانك تفعل ذلك باحدهما من البروج وكذلك تفعل في كل اقليم غير اقليمك بصفحة عرض ذلك الاقليم

باب ١٩٨ في معرفة ايهما من الكواكب يطلع اولا على البلد هو تحت خط معدل النهار على الذين هم تحت خط معدل النهار واعلم بالجملة ان كل كوكب تكون قوائم راس الحمل والسماك في المشرق فانه يطلع على من تحت الاستواء قبل طلوعه على الاقاليم المسخرة الشمال اذا كان البلد الذي هو تحت معدل النهار والبلد الذي تريد معرفة ذلك فيه على خط واحد من اقليم نصف النهار وهو ان يكون طولهما موضعين شتى واحدا ويغيب عنهم بعد غيبوبته عن الاقاليم الشمالية ثم على الذين هم تحت خط الاستواء ويغيب عنهم بعد غيبوبته من الذين هم تحت خط الاستواء واذا اختلفا في الطول فضع راس اي كوكب شئت على منطقة المشرق وعلم على راس المرئي ثم انظر كم بين الموضعين من الطول فان كان طول شرقيا عن ذلك الموضع وكان الكوكب مما يبدو قبل دخول راس الحمل فانه يطلع او لا على الاقاليم الشمالية فان كان خارجا من راس الحمل فانه يكون على خلاف ذلك لان البروج حتى نزول راس المرئي عن موضعه بعد فضل ما بين الطولين ثم انظر فان كان راس الكوكب فيما بين خط المشرق وبين خط نصف النهار فانه يطلع اولا على الذين هم تحت خط معدل النهار وان كان فيما بين خط المشرق وخط وتد الارض فانه يطلع على البلد الشمالي وان كان بلدك اغرب من ذلك البلد وكان الكوكب مما يبدو قبل دخول راس الحمل فضع راس الكوكب على منطقة المشرق وعلم على راس المرئي ثم ادر العنكبوت على طول البروج حتى ينزل راس المرئي عن موضعه بعد فضل ما بين الطولين ثم انظر فان كان راس الكوكب تحت خط المشرق فانه يطلع اولا على البلد الشمالي وان كان فوق خط المشرق فانه يطلع اولا على البلد الذي تحت خط الاستواء وكذلك تفعل باحد البروج فان العمل واحد

باب ١٩٩ في معرفة ايهما من الكواكب يغيب اولا عن الذين هم تحت خط الاستواء ثم عن بلدك ايهما

منها يغيب عن بلدك ثم عن الذين هم تحت خط الاستواء اذا ادرت
ذلك فانظر فان كان بلدك والبلد الذى تحت معدل النهار على
خط واحد وهو ان يكون بعد طول البلدين من المشرق والمغرب
بعدًا واحدًا فادر العنكبوت حتى يغيب ذلك الكوكب فان وقع اولا
على مقنطرة المغرب فانه يغيب اولًا فى بلدك وان وقع اولا على الخط
ثم على المقنطرة فانه يغيب ولا فى البلد الذى تحت خط معدل النهار
وان كان بلدك شرقيًا عن ذلك البلد فضع راس ذلك الكوكب على
مقنطرة المغرب واعلم على راس المرئى ثم ادر العنكبوت على توالى البروج
حتى يزول راس المرئى عن موضعه بعد ذلك فضل ما بين الطولين فان
وقع راس الكوكب فوق خط المغرب فانه يغيب اولًا عن بلدك ثم عن
البلد الذى تحت خط الاستواء وان وقع تحت خط المغرب فانه يغيب
اولا عن البلد الذى تحت خط الاستواء ثم عن بلدك وان كان بلدك
غربيًا فضع الكوكب على مقنطرة المشرق ثم ادر العنكبوت على خلاف
توالى البروج حتى يزول راس المرئى عن موضعه بعد ذلك ما بين الطولين
ثم اعمل كما ذكرنا وكذلك تفعل بدرج البروج فان العمل واحد
والله اعلم باب ٢٠ فى معرفة كم بين طلوع كل كوكب وغروبه
من الكواكب الثابتة فى بلدك وبين طلوعه وغروبه فى اقليم تحت
خط الاستواء اذا ادرت ذلك فانظر فان كان طول بلدك وطول

ذلك

ذلك البلد شبيهًا واحدًا وكان الكوكب ممايدور داخل مدار الحمل
فانقص من نصف قوس نهار الكوكب فى بلدك مائة وثمانين وان كان
خارج مدار الحمل فانقصه من ستين فما بقى فخذ لكل خمسة عشر ساعة
ولكل درجة اربع دقائق من ساعة فما خرج من الساعات والدقائق
فهو بين طلوع ذلك الكوكب فى البلدين وان كان بلدك شرقيًا
من ذلك البلد فزد فضل ما بين الطولين على نصف قوس نهار
الكوكب فما بلغ ان كان اكثر من ستين فانقص منه ستين وان كان
اقل من ستين فانقصه من ستين فما بقى فاستخرج منه الساعات
فما كان فهو ما بين طلوع ذلك الكوكب فى البلدين وان كان بلدك
غربيًا عن ذلك البلد فخذ فضل ما بين الطولين فانقصه من نصف
قوس نهار الكوكب فى بلدك فما بقى فاستخرج منه الساعات فما كان
فهو ما بين طلوع ذلك الكوكب فى بلدك وبين طلوعه فى البلد الذى
تحت معدل النهار وكذلك تستخرج غروب ذلك الكوكب فى بلدك
وبين غروبه فى البلد الذى تحت معدل النهار باب ٢٠
فى معرفة كم بين طلوع كل كوكب وغروبه فى بلدك وبين طلوعه
وغروبه فى بلد آخر اذا كان البلدان جميعًا فى عرض اذا ادرت
ذلك فضع راس ذلك الكوكب على مقنطرة المشرق فى بلدك
واعلم على راس المرئى ثم انظر فان كان بلدك شرقيًا عن ذلك

البلد فاورد العنكبوت على توالى البروج حتى يزول راس المرى من موضعه
بعده ما بين الطولين وان كان بلدك عربيا فالامر بخلاف توالى البروج
وتعلم على مضجع المرى هذا الشافى ثم تركب العنكبوت على صفحة
ذلك الاسطرلاب وتورد راس المرى الى موضعه ثم انظر فان كان ذلك الكوكب
فوق مقنطرة المشرق فانه يطلع اولا على البلد الذى عملت لذلك
الصفحة فاورد العنكبوت الى خلاف توالى البروج حتى يورد راس الكواكب
الى مقنطرة المشرق وان كان راس الكوكب تحت مقنطرة المشرق
فانه يطلع اولا فى بلدك فاورد العنكبوت على توالى البروج حتى
تضع راس ذلك الكوكب على مقنطرة المشرق وانظر كم زال المرى
عن موضعه فاستخرج منه الساعات والدقائق فما كان فهو
ما بين طلوع ذلك الكوكب فى البلدين وكذلك تفعل فى غروب
الكواكب فى البلد بمقنطرة المغرب وكذلك باجزاء فلك البروج
كلها فان العمل فيها واحد فاعلمه باب ٢٠٣ فى معرفة ايما
من الكواكب الثابتة التى مرسومة فى الاسطرلاب يطلع قبل
الشمس يرى بالغدوات فى ناحية المشرق وايها يطلع بعد الشمس
يرى فى ناحية المغرب اعلم بالجملة ان كل كوكب
يكون عرضه فى الشمال ثم حلت الشمس بدرجة الكوكب فان ذلك
الكوكب يطلع قبل درجة الشمس ويغيب بعد درجة الشمس

دستريط

وبتوسط السماء مع درجة الشمس وكلما كان عرضه فى الجنوب فانه
يطلع بعد الشمس ويغيب قبل الشمس فاذا اردت ذلك فضع جزء
الشمس على مقنطرة المشرق وانظر اى كوكب من الكواكب فوق مقنطرة
المشرق فان ذلك الكوكب يطلع قبل الشمس يرى الكواكب بالغدوات
ناحية المشرق فما كان بين طلوع الكوكب وبين طلوع الشمس اربعة
اخماس ساعة او اكثر ثم اورد العنكبوت على توالى البروج حتى تضع جزء
الشمس على مقنطرة المغرب فاى كوكب يقع فوق الارض وكان غروب الشمس
وبين غروبه الكوكب اربعة اخماس ساعة او اكثر فان ذلك الكوكب
يرى بالعشيات فى ناحية المغرب ويغيب بعد الشمس فاعلمه باب ٢٠٣
فى معرفة ايما من الكواكب الثابتة يطلع بعد الشمس فالاولى البته
اذا اردت ذلك فضع جزء الشمس على مقنطرة المشرق فاى كوكب
تراه تحت الارض فى الربع الشرقى من الفلك فان ذلك الكوكب يطلع
بعد طلوع الشمس فاورد العنكبوت على توالى البروج حتى تضع جزء
الشمس على مقنطرة المغرب فاى كوكب من تلك الكواكب تراه تحت مقنطرة
المغرب فانه يغيب قبل غروب الشمس ولا يرى بالعشيات ايضا
فى ناحية المغرب فاعلمه باب ٢٠٤ فى معرفة ايما من الكواكب
يغيب فى بلدك فايما منها لا يغيب اذا كان لبلدك صفحة مكتوبة
وكان الكواكب مرسومة على الاسطرلاب اذا اردت ذلك فاورد العنكبوت

دوره لاحاد وتامل الكواكب فاى كوكب يغيب فى مغنطرف المغرب
ويطلع من مغنطرف المشرق فان ذلك الكوكب يغيب فى بلدك ابدا
منها ثم على مغنطرف المشرق والمغرب فان ذلك الكوكب يمر على افق
البلد الثمانية واما يمر منها فيما بين المركز ودائرة الافق اعنى مغنطرف
المشرق والمغرب فان ذلك الكوكب يكون ظاهرا ابدا فى ذلك البلد
مثل الفرقدين بالاقليم الرابع الان بحجة قال وجيل فاعرف باب ٢٥
فى معرفة اياما من الكواكب الثمانية يغيب فى بلدك واياما منه لا يغيب
اذا لم يكن مرسوما على الاسطرلاب اذا اردت ذلك فارصد الكوكب
حتى يصير ارتفاعه ثم انظر فان كان الكوكب شماليا عن سمت الراس
وان كان ارتفاعه اكثر من ارتفاع القطب فى ذلك البلد مضعفة
فان ذلك الكوكب يغيب عن ذلك البلد وان كان ارتفاعه
مثل ارتفاع القطب مضعفة فانه يمر على الافق فى ذلك البلد
ولا يغيب وان كان اقل من ارتفاع القطب مضعفة فانه لا يغيب
فى ذلك البلد ويكون ابدا ظاهرا فوق الارض وان كان الكوكب
جنوبيا عن سمت الراس فانقص ارتفاع الكوكب من ماية فما
فما بقى فاحفظه فان كان اكثر من عرض البلد نصف مضعفة فانه يغيب
فى ذلك البلد وان كان مثله فانه يمر على الافق وان كان اقل فانه
ظاهر ابدا فى ذلك البلد باب ٢٦ فى معرفة ذلك فى غير البلد

الذى

الذى انت فيه اذا كان الكوكب معروفا على الاسطرلاب وكان لذلك البلد
صفيحة معمولة فان العمل فى ذلك مثل العمل فى اقليم بلدك وان لم
يكن الكوكب معروفا على الاسطرلاب فانظر اعلا ما يكون ارتفاع ذلك
الكوكب فى بلدك فاحفظه ثم انظر فان كان الكوكب شماليا عن سمت الراس
وكان بلدك اكثر عرضا من ذلك فانقص فضلا بين العرضين من ارتفاع
الكوكب فى بلدك وان كان بلدك اقل عرضا فزد فضلا بين العرضين على
ارتفاع الكوكب فى بلدك فما بلغ فانظر فان كان ذلك اكثر من عرض
ذلك البلد مضعفة فانه يغيب فى ذلك البلد وان كان مثله
فانه يمر على الافق وان كان اقل فانه لا يغيب فى ذلك البلد ويكون
ظاهرا ابدا فى ذلك الاقليم باب ٢٧ فى معرفة الكوكب اذا غاب
كم مقدار ما يهبط تحت الافق فى بلدك اذا كان البلد صفيحة معمولة
وكان الكوكب معمولا على الاسطرلاب اذا اردت ذلك فضع ذلك
الكوكب على خط وسط السماء وتعلم على باب ٢٨ من خط
ثم تنظر كم من المركز للعنكبوت العلامة من اجزاء الارتفاع فانقص
منه عرض الصفيحة فما بقى فهو مقدار ما يهبط ذلك الكوكب تحت
باب ٢٩ فى معرفة ذلك اذا لم يكن الكوكب معمولا على الاسطرلاب
اذا اردت ذلك فارصد الكوكب حتى يصير فى غاية ارتفاعه ثم انظر
فان كان الكوكب شماليا عن سمت الراس وكان اكثر من عرض البلد

مضعفة فانقص منه عرض البلد مضعفة فما بقي فهو مقدار
ما يهبط ذلك الكوكب تحت الافق وان كان الكوكب جنوبيا عن سمت الرأس
فانقص ارتفاعه من مائة وثمانين وانقص من الباقي عرض البلد
مضعفا فما بقي فهو مقدار ما يهبط ذلك الكوكب تحت الافق **باب ٢٠**
في معرفة الكواكب اذا لم تغب في بلدك كم يكون اهبط ارتفاعا اذا كان
الكوكب معوجا على الاسطرلاب وكان لبلدك صفيحة معمولة اذا اردت
ذلك فضع راس ذلك الكوكب على خط دائرة الافق ثم انظر كم من درجة
الى راس الكوكب من اجزاء الارتفاع فما كان فهو اهبط ارتفاع
ذلك الكوكب في بلدك **باب ٢١** في معرفة ذلك اذا لم
يكن الكوكب معوجا على الاسطرلاب واذا اردت ذلك فخذ على اي ارتفاع
في خط وسط السماء فان كان الكوكب شماليا عن سمت الراس فانقص
الارتفاع من عرض البلد مضعفة فما بقي فهو اهبط ما يكون ارتفاع
ذلك الكوكب في ذلك البلد وان كان جنوبيا عن سمت الراس
فانقص الارتفاع من مائة وثمانين فما بقي فانقصه من عرض البلد
فما بقي فهو اهبط ما يكون ارتفاع ذلك الكوكب في بلدك فاعلمه
باب ٢٢ في معرفة ذلك في غير البلد الذي انت فيه اذا
اردت ذلك وكان لذلك البلد صفيحة معمولة فان العمل في
هذا في بلدك مثل العمل في بلدك اذا كان الكوكب معوجا على الاسطرلاب

فان

فان لم يكن الكوكب معوجا على الاسطرلاب وان لم يكن لذلك البلد
صفيحة معمولة فاقطع فان كان ذلك الكوكب مما لا يغيب في بلدك
ايضا وكان بلدك اقل عرضا فخذ فضل ما بين العرضين على اهبط
ارتفاع ذلك الكوكب في ذلك البلد وان كان الكوكب مما لا يغيب
في بلدك فانظر كم يكون هبوطه تحت الارض اذا غاب في بلدك فزد
على عرض بلدك ثم انقص ما اجتمع من عرض ذلك البلد فما بقي فهو
اهبط ارتفاع ذلك الكوكب في ذلك البلد وان شئت فخذ بعد ذلك
الكوكب عن القطب الشمالي فانقص منه عرض ذلك الكوكب عن القطب
الشمالي وانقص منه عرض ذلك البلد فما بقي فهو ارتفاع ذلك
الكوكب اهبط ما يكون في ذلك البلد **باب ٢٣** في معرفة ما
من الكواكب لا تغيب في جميع الاقاليم وما منها لا يرى في بعضها
اعلم ان اكثر البلدان المعمورة في ناحية الشمال وكل ما كان من
الكوكب فيما بين القطب الشمالي وخط مدار الحمل فانه يرى في جميع
الاقاليم الشمالية وكل ما كان فيما بين خط مدار الحمل في القطب الجنوبي
فانه لا يرى في بعضها ويرى في بعضها فاذا اخذ بلدا بلدا من الكواكب في
بلدنا فاما ان اخذ ايم ارتفاعه في خط وسط السماء، ثم احفظ ثم
انقص ارتفاعه من ارتفاع راس الحمل فما بقي فهو بعد الكوكب عن
عرض بلدنا فما بلغ فهو بعد الكوكب من القطب الجنوبي فاحفظ ثم

عن القطب الجنوبي وان شئنا
زدنا على ايم ارتفاع الكوكب

نتظر عروض الاقاليم كلها فاى اقليم كان عرضه اقل من ذلك البعد فان ذلك
الكوكب يرى فى ذلك البلد واما ان كان عرضه مثل البعد فان الكوكب
لا يقع الا ذا ذنوة الافق ولا يقع فوق الافق وكلما كان عرضه اكثر من البعد
فان ذلك الكوكب يكون ابدا فى ذلك البلد تحت الارض ولا يرى البتة
فاعرفه ب ٢١٤ ج معرفة ذلك فبعد آخر وهو ان تاخذ ايام ارتفاع
ذلك الكوكب فى بلدك وتحفظه ثم تنظر كم بين درجات عرض بلدك
وبين ذلك فيرد بين درجات عرض بلدك وهو ان تنقص اقل العددين
من الآخر تحفظ الباقى ثم تنظر فان كان ذلك البلد اقل عرضا من بلدك
فان ذلك الكوكب يرى فى ذلك البلد ايضا وان كان ذلك البلد
اكثر عرضا فانقص العدد بين العرضين من ارتفاع الكوكب ان
بقى من ارتفاع الكوكب شئ فان الكوكب يرى فى ذلك الاقليم ايضا
وان لم يكن بقى شئ فان الكوكب يرتفع الا لاقى ولا يظهر فوق
ذانوة الافق ولا يرى فى ذلك الاقليم فان كان ارتفاع الكوكب
اقل من فضل ما بين العددين فان الكوكب لا يرى ايضا فى ذلك
البلد البتة ولا يظهر فاعلم ذلك ب ٢١٥ ج معرفة كم
مقدار ما يقيم كل جزء من اجزاء فلك البروج فوق الارض بعد
طلوع الشمس وكم مقدار ما يقيم تحت الارض اذا ادرك ذلك
فنضع جزء الشمس على مقنطرة المشرق ان كان الجزء الذى فيه الشمس فوق الارض

ثم نديره العنكبوت على توالى البروج حتى نضع الجزء الذى فيه يدعلى
مقنطرة المغرب وننظر كم ذال مرى الاجزاء عن موضعه فنسقط ذلك
على خمسة عشر فما خرج فساعات وتضرب الباقى اربعة وهو ذا بقى
فما خرج من الساعات والدقائق بعد ذلك الساعات يكون مقام
ذلك الجزء فوق الارض بعد طلوع الشمس بالساعات المستوية فاعرف
ادرك ساعات معوجة فانظر نظير جزء الشمس كم قطع تحت الارض
من الساعات المعوجة فما كان بعد ذلك الساعات يكون مقام
ذلك الجزء فوق الارض بعد طلوع الشمس بالساعات المعوجة
وان كان الجزء الذى فيه يد تحت الارض وادرك ان تعلم كم مقدار
ما يقيم تحت الارض بعد طلوع الشمس على مقنطرة المشرق وعلم
راس الميزان ثم ادر العنكبوت على توالى البروج حتى تضع ذلك
الجزء على مقنطرة المشرق وننظر كم ذال مرى الاجزاء عن موضعه
فاسقط من ذلك الساعات كما قدمنا فما كان بعد ذلك الساعات
والدقائق يقيم ذلك الجزء تحت الارض بعد طلوع الشمس بالساعات
المستوية فان ادركها معوجة فانظر نظير جزء الشمس كم
قطع من خطوط الساعات المعوجة ب ٢١٦ ج معرفة ما
يقيم كل جزء من اجزاء فلك البروج فوق الارض بعد غروب الشمس
وكم مقدار ما يقيم تحت الارض اذا ادرك ذلك فضع جزء

الشمس على مقنطرة المغرب وعلم على راس المرى ثم ادر العكبوت
على توالى البروج حتى تضع ذلك الجزء على مقنطرة المشرق و
انظر كم زال مرى الاجزاء عن موضعه فاستخرج منه الساعات كما
اريناك فيما قبل فتلك الساعات تكون مقام ذلك الجزء فوق الارض
بعد غروب الشمس فان ادركت ساعات معلومة فانظر جزء الشمس
كم قطع تحت الارض فضع جزء الشمس على مقنطرة المغرب ثم ادر العكبوت
على توالى البروج حتى تضع ذلك الجزء على مقنطرة المشرق وبانى العمل
كما ذكرنا فان ادركت ان تعلم كم يقيم كل كوكب فوق الارض بعد غروب
الشمس وكم يقيم تحت الارض فان العمل فى احدهما انك تعلم نهيك
مقنطرة المغرب وجزء الشمس فا ب ٢١٧ ذ معرفة كم مقدار
ما يقيم كل كوكب من الكواكب الخمسة المتحيرة والقمر فوق الارض بعد
طلوع الشمس وكم يقيم تحت الارض اذا ادركت ذلك فضع جزء الشمس
على مقنطرة المشرق وعلم على راس المرى ثم انظر فان لم يكن الكوكب
عرض فى منطقة فان البروج فاعمل بجزء الكوكب ما قدمناه لك
وان كان للكوكب عرض فضع جزء الكوكب على خط وسط السماء
وعد من عند ابتداء الجزء الى ما يلى جهة العرض مقدار عرض الكوكب
وعلم هناك علامة ثم ركب على موضع الكوكب شظبة تكون ركبتها
على علامة العرض ثم افعل به ما فعلت بالكواكب الثابتة المرسومة

فى الاسطرلاب هذا فى الكواكب المخمسة فاما القمر فانك تعرف موضعه فوق
مغيبه ثم تنظر فان كان فى منطقة البروج فضع جزء الشمس على
مقنطرة المشرق وعلم على راس المرى ثم ادر العكبوت على توالى
البروج حتى تضع موضع القمر فوق مغيبه على مقنطرة المغرب وتعمل
به ما اريناك فان كان له عرض فوكب على ذلك الموضع شظبة كما اريناك
وان كان القمر والكواكب تحت الارض فضع جزء الشمس على مقنطرة المشرق
ثم ضع راس ذلك الكوكب الذى ركبتها عليه على مقنطرة المشرق
هذه الكواكب فاما القمر فانك تعرف موضعه لوقت طلوعه فوكب عليه شظبة
كما اريناك وبانى العمل كما ذكرنا با ب ٢١٨ ذ معرفة كم يقيم كل برج من
البروج الاثنى عشر فوق الارض من ابتداء طلوعه الى انتهاء غروبه كم
يقيم تحت الارض من ابتداء غروبه الى انتهاء طلوعه اذا ادركت ذلك
فضع راس اى برج شئت على مقنطرة المشرق وعلم على راس المرى ثم
ادر العكبوت على توالى البروج حتى تضع آخر ذلك البرج على مقنطرة
المغرب وانظر كم زال مرى الاجزاء عن موضعه فاستخرج منه الساعات
كما قدمناه لك فما كان فهو مقدار ما يقيم ذلك البرج فوق الارض من
ابتداء طلوعه الى انتهاء غروبه فان ادركت ان تعرف مقدار ما يقيم
تحت الارض من ابتداء غروبه الى انتهاء طلوعه فضع راس البرج
على مقنطرة المغرب وعلم على راس المرى ثم ادر العكبوت على توالى

البروج حتى تضع احرز ذلك البرج على مقنطرة المشرق وتنظر كم زال
مرى الاجزاء عن موضعه فتفعل به ذلك ب ٢١٩ ج معرفة
انما من البروج الاثنى عشر يقيم فوق الارض من ابتداء طلوعه
الى انتهاء غروبه مساويا لزمان مقام برج آخر وانما منها تفعل
ذلك من ابتداء غروبه الى انتهاء طلوعه اذا ادرك ذلك فاعرف
مقام اى برج ادرك فوق الارض ثم عرف ذلك في سائر البروج الاخر
فانك تجد كل برجين يكونان بعكسهما من نقطة راس السرطان ادراكا
للبرج بعدا واحدا فانهما يقيمان فوق الارض زمانا متساويا واذا
الارض انقسمت مقام السرطان فوق الارض من ابتداء طلوعه الى انتهاء
طلوعه غروبه مثل مقام الجوزاء ومقام الاسد مثل مقام الثور
ومقام السنبلة مثل مقام الحمل والميزان مثل الحوت والعقرب
مثل الدلو والقوس مثل الجدي وكذلك مقام كل واحد منهما تحت
الارض مساويا لمقام الاخر من ابتداء غروبه الى انتهاء طلوعه فاعرفه
ب ٢٢ ج معرفة ان تعلم انه ليس يكون ج شيء من البلدان
صرود شيء من البروج الاثنى عشر في الربع الشرقي من الفلك فوق
الارض من ابتداء طلوعه من الشرق الى انتهاء غروبه على خط وسط السماء
مساويا لمرصده في الربع الغربي من ابتداء مرصده على خط وسط
السماء الى انتهاء غروبه في المغرب اذا ادرك ذلك فضع راس اي برج

ثم

ثم على مقنطرة المشرق واعلم على راس المرقب ثم ادر العنكبوت على توالي
البروج حتى تضع آخر ذلك البرج على خط وسط السماء فتنظر كم زال
مرى الاجزاء عن موضعه فتحفظه ثم ضع اول ذلك البرج على خط وسط
السماء واعلم على راس المرقب ثم ادر العنكبوت على توالي البروج
حتى تضع آخر ذلك البرج على مقنطرة المغرب وتنظر كم زال مرى الاجزاء
عن موضعه فانك لا تجده موافقا لما حفظته مما زال المرقب عن موضعه
من المشرق الى خط وسط السماء لان كل برج يطلع ينقصان شيء
من الانفان من مرصده على خط وسط السماء نصف النهار فانه
يغيب بزيادة ذلك النقصان بعينه على مرصده على خط وسط السماء
وكلما طلع بزيادة شيء من الانفان على مرصده على خط وسط السماء
ب ٢١ ج ان تعلم بالاسطرلاب ان ساعات مرود الربع على
الشرقي من الفلك فوق الارض من افق المشرق الى طلوعه الى خط
السماء لا يكون مساويا لساعات مرصده على الربع الغربي من خط
نصف النهار الى افق المغرب وكذلك الكواكب المختلفة الاخر والشمس
اذا ادرك ذلك فاعرف موضع القمر لوقت الطلوع من المشرق
والذي ثم اعرف موضعه عند وسط السماء وموضعه عند غيبته
ثم ضع درجة القمر لوقت الطلوع على مقنطرة المشرق واعلم على راس
المرقب ثم ادر العنكبوت على توالي البروج حتى تضع موضع القمر

موضعه
توسط السماء على خط نصف النهار وتنظر كم زال مرئي الاجزاء عن
فتحفظه وهو لزمان مروره في الربع الشرقي وتعلم على رأس المرئي
ثم تدير العنكبوت على توالي البروج حتى تضع موضع القمر لوقت
المغيب على مقنطرة المغرب وتنظر كم زال مرئي الاجزاء عن موضعه
فان لا تجده مساويا لما تحفظت من زمان الربع الشرقي وكذلك
تجاذ في الزهرة وعطارد والشمس الا ان يكون عطارد والزهرة
متقيمين للرجوع او للاستقامة فلا يكون لهما سير في ذلك البروج
واما الكوكب فلا يمكن معرفة ذلك بالاسطرلاب المبسوط
سيرة فان كان القمر او الكوكب عرضي وكب على مواضعها الشتا
كما مدار بيناه فيما تقدم وتأتي العمل كما ذكرنا فاعرفه **باب ٢٢٢**
في معرفة كل كوكب من الكواكب الثابتة مع اي برج بلد ودرجته
درجة على مدار واحد اذا كان الكوكب معلوما على الاسطرلاب
اذا ادرت ذلك فضع راس الكوكب الذي تريد على خط وسط
السماء وعلم على موضع راس الكوكب من الحظ علامة ثم ادر
العنكبوت درجة واحدة فاي جزء من اجزاء ذلك البروج
يوافق تلك العلامة وهو الذي بلدك معه الكوكب على مدار
واحد **باب ٢٢٣** في معرفة ذلك اذا لم يكن الكوكب معلوما
على الاسطرلاب اذا اردت ان تعرف اي كوكب شئت من الكواكب

الثابتة

الثابتة الغير المرصودة في الاسطرلاب مع برج بلدك ودرجته على
مدار واحد فخذ ارتفاع ذلك الكوكب اذا كان ثابتا يكون حتى تضع خط
وسط السماء، مثل ارتفاع ذلك الكوكب فانه كان ذلك الجزء الذي
مع ذلك الكوكب على مدار واحد فاعلم ذلك **باب ٢٢٤**
في معرفة كل كوكب من الكواكب المتحيرة مع اي برج بلدك وانه درجة
على مدار واحد اذا كان موضع الكوكب معلوما اذا ادرت ذلك فضع
الجزء الذي فيه الكوكب على خط وسط السماء وتنظر كم وقع من اجزاء
الارتفاع في المقنطرات فتعد من ذلك الموضع الاجزاء عن الكوكب
بمقدار الزمن وتعلم حيث انتهيت علامة ثم ادر العنكبوت
درجة واحدة فاي جزء من اجزاء ذلك البروج يوافق تلك العلامة
فان الكوكب بلدك مع ذلك الدرجة على مدار واحد فاعلم
باب ٢٢٥ في معرفة ايما من الكواكب الثابتة لا بلدك على
مدارات البروج واجزاء البروج اذا كان الكوكب مرصودا على الاسطرلاب
اذا ادرت ذلك فضع راس اي كوكب شئت على خط وسط السما
ثم انظر فان وقع فيما بين مدار الدرهان وحرف الاسطرلاب فانه
بلدك على مدارات البروج **باب ٢٢٦** في معرفة ذلك اذا
لم يكن الكوكب مرصودا على الاسطرلاب اذا ادرت ذلك فاوصل
الكواكب حتى يصير غاية ارتفاعه ولحفظ الارتفاع ثم انظر فان كان

الكوكب شماليًا عن سمت الراس وكان عرض بلدك اكثر من الميل
كل فان الكوكب لابد ودعلى شئ من مدارات البروج وان كان
جنوبيًا عن سمت الراس وكان ارتفاعه اكثر من ارتفاع راس
السرطان فى ذلك البلد فانه لابد ودايضًا على مدارات البروج
والدرج وان كان ارتفاعه اقل من ارتفاع راس السرطان واكثر
من ارتفاع راس الجدي فانه يمر بدعلى مدارات البروج وان كان
اقل من ارتفاع راس الجدي فانه لابد ودمع البروج والدرج على
مدار واحد وان كان عرض بلدك اقل من الميل وكان الكوكب
شماليًا عن سمت الراس فانظر فان كان ارتفاع الكوك اقل
من ارتفاع راس السرطان فانه لابد ودعلى مدارات البروج والدرج
وان كان اكثر فانه يمر بدوان كان الكوكب جنوبيًا عن سمت
الراس وكان ارتفاعه اقل من ارتفاع راس الجدي فانه لابد ود
على مدارات البروج وان كان اكثر من ذلك فانه يمر بدوقد عرفت

باب ٢٢ فى معرفة ذلك بوجه اخر وهو ان تاخذ تمام الارتفاع
الكوكب فان كان شماليًا عن سمت الراس بنقص من ارتفاع عرض
البلد فما بقي ان كان اقل من ستين وستين ونصف فانه لابد
على مدارات البروج والدرج وان كان اكثر فانه يمر بدوان كان
الكوكب جنوبيًا عن سمت الراس وكان ارتفاعه اكثر من ارتفاع

الجدي

الجدي فانه يمر بدوقد عرفت مدارات البروج وان كان اقل فانه لابد ود فاعرفه

باب ٢٢ فى معرفة كل برج وكل درجة مع اى برج واية درجة
اخرى يمر بدوعلى مدار واحد اذا اردت ذلك فضع اى جزء شئت
على خط وسط السماء وعلم على ارتفاعه ثم ادر العنكبوت دورة
واحدة فاى جزء من اجزاء فلك البروج يوافق ذلك العلامة فان
ذلك الدرجة يمر بدومع الدرجة الاخرى على مدار واحد بطلوعان
من مطلع واحد واعلم ان راس السرطان وراس الجدي لابد ود على
مدار واحد وما بينهما شئ من البروج والدرج وكل جزء من بكون بعدها
من مدار راس السرطان بعدًا واحدًا فان الجزئين جميعًا يمر ودان
على مدار واحد وكذلك اذا كان بعدهما عن مدار الجدي بعدًا واحدًا
فانهما يمر ودان على مدار واحد ويطلعان من مطلع واحد ويكون
ارتفاعهما وساعات نهارهما شيئًا واحدًا فاعرفه باب ٢٢
فان تعلم ان فى اكثر الاوقات لا يكون البروج واجزاء البروج التي
من افق المشرق الى خط نصف النهار مساوية للتي من خط نصف النهار
الى المغرب اذا اردت ذلك فضع اى جزء شئت على مقنطرة المشرق
واى صفحة شئت سوى مقنطرة الحمل والميزان ثم عد من درج الطالع
الى درج وسط السماء باجزاء البروج بلا درج السوآء واحفظ ايضًا
فانه يرى ذلك ابدًا مخالفًا الا ان يكون اول الحمل على مقنطرة المشرق

فانه حينئذ تقع اول الحمل واول الميزان على مقنطرة المغرب فيكون
العدد سواء ويكون اول الميزان على مقنطرة المشرق فيقع اول السرطان
على خط وسط السماء ويبقى العددان واعلم انا اذا وضعنا اى جزء
شئت من البروج الستة الشمالية على مقنطرة المشرق فانه يكون باقى اجزاء
البروج التى من مقنطرة المشرق الى خط نصف النهار اكثرها ما يكون من
النهار والى مقنطرة المغرب اذا وضعت الجزء من البرج الجنوبية يكون فيه الاجزاء
التى من خط نصف النهار الى مقنطرة المغرب اكثرها ما يكون من مقنطرة
المشرق الى خط نصف النهار فاعلمه باب ٢٣٠ فان تعلم فى ذلك
البروج التى تحت الارض ليلا اذا اردت ذلك فضع اى جزء شئت
من البروج الجنوبية على مقنطرة المغرب فانه يحدد الاجزاء من الجزء
الغاطب الى الجزء التى على خط وند الارض عرضا وفيه للاجزاء التى
من خط وند الارض الى الجزء الطالع واعلم انك اذا وضعت اى جزء
شئت من البروج الشمالية على مقنطرة المغرب فان الاجزاء التى من
الغاطب الى خط وند الارض يكون اقل من الاجزاء التى من خط وند
الارض الى الجزء الطالع واذا وضعت الجزء من البروج الجنوبية
يكون من الغاطب الى خط وند الارض اكثر من الذى يكون من خط وند
الارض الى الطالع فاعرفه باب ٢٣١ فان تعلم كيف يمكن ان
نعرف قطب فلك معدل النهار واذا اردت ان تعلم ترى بالعين
حقيقة

نقطة

نقطة القطب الذى عليه فلك معدل النهار وهو الذى يرتفع من افق
كل اقليم بمقدار انحراف ذلك الاقليم من سمت خط معدل النهار فاما
خط نصف النهار فكما ادركناه فى الباب الذى تقدم ثم انصب خشبة
صغيرة واعلم على اثلاثة على خط نصف النهار منصبا مستويا يكون
عمودا على ذلك الخط على ذوايا قائمة وركب حرف الاسطرلاب على
راس الخشبة بحيث يكون حرف الاسطرلاب مساويا لخط نصف النهار
المخطوط على الارض ويكون خط العلاقة على استقامة الخشبة المنصوبة
ويكون الربع الذى عليه الارتفاع الى ناحية القطب ثم نظر كم مقدار ذلك
البعد وتنظر من ثقبتى العضادة فاى كوكب رايته من الثقبتين
جميعا او نقطة من الفلك هى القطب فاعرفه باب ٢٣٢ فان تعلم
كيف يمكن ان يرى قطب فلك البروج الشمالى بالبصر بالاسطرلاب
حتى يكون فى محل ارتفاعه الاقليم المفروض اذا اردت ان ترى
بالعين قطب فلك البروج الشمالى فضع راس الجدى على خط نصف النهار
ثم انظر على كم درجة من الارتفاع جزء السمك من الارتفاع فى المقنطرات ان كان
ذلك نهارا او راس اى كوكب شئت من الكواكب الثابتة ان كان ذلك
ليلا واحفظه وهو ارتفاع السمك اول الكوكب عند مصير القطب
على خط وسط السماء ثم ارصد السمك والكوكب حتى يصير ارتفاعه
مثل ما وجدت فى المقنطرات ثم ركب الاسطرلاب على الخشبة على خط نصف النهار

كما قدمنا ذلك في الباب الذي قبل هذا الباب ثم ردّ على عرض بلدك
ثلاثة وعشرين درجة ونصف درجة وضع راس العضادة على
ثابت وانظر من تقبيض العضادة فاي كوكب وافته او نقطة من الفلك
فهو قطب ذلك البروج مثال ذلك اذا وضعنا راس الجدي على خط نصف
النهار فوقع راس الجوزاء على ثلاثة وستين جزءا والارتفاع في
المنظرات في ناحية الغرب في صفحة عرض بغداد وهو ثلاثة و
ثلاثون فوضعنا راس الجوزاء حيث صار ارتفاعها ثلاثة وثلاثين من
وثلاثة وعشرين دقيقا فبلغ ستة وخمسين دقيقا وكنّا الا
على خط نصف النهار على الخشبة وجعلنا الربع الذي هو مقوم بأجزاء
الارتفاع لناحية القطب الشمالي ووضعنا راس العضادة على ستة
وخمسين ونصف ونظرنا من تقبيض العضادة فاي نقطة دارت
من السماء من تقبيض العضادة هو قطب ذلك البروج الشمالي فاعلم
ذلك **باب ٢٣٣** في معرفة ذلك اذا كان في اهبط ارتفاعه
اذا اردت ان ترى قطب ذلك البروج الشمالي حيث يصير في اهبط
ارتفاعه فضع راس السرطان على خط وسط السماء، وانظر حيث
الشمس كان ذلك نهارا او راس اي كوكب شئت ان كان ذلك
ليلا على كم وقع من اجزاء الارتفاع في المنظرات فاحفظه وهو
ارتفاع الكوكب ثم خط نصف النهار على الارض وانصب الخشبة

على الخط زادبه قائمة كما قدمنا بذلك ثم انضد الكوكب
او خيط الشمس حتى يصير ارتفاعه مقدارما حفظت ثم دكب الاسطرلاب
على الخشبة كما علمت قدر بذلك وانقص من عرض بلدك ثلاثة وعشرين
ونصفا وضع راس العضادة على مثل ما بقي معك من اجزاء الارتفاع
وانظر من تقبيض العضادة هو قطب ذلك البروج
الشمالي فاعرفه وهذا الباب يحتاج في كل بلد يكون عرضه اكثر من الميل
لانه اذا كان عرض البلد اقل من الميل فان قطب ذلك البروج
الشمالي لا يرى الا في اتم ما يكون الارتفاع في ذلك البلد فاما في
اهبط ارتفاعه فانه يكون تحت الارض فاعرفه مثال ذلك اذا وضعنا
راس السرطان على خط وسط السماء، وكانت الشمس في اول الاسد
فوجدنا الاسد قد وقع على ثمانية وخمسين جزءا من اجزاء الارتفاع
في المنظرات في ناحية الشرق في صفحة بغداد عرض لها فحفظنا
او خططنا خط نصف النهار ودكبنا الخشبة على الخط على ذاوية
قائمة ووضعنا الشمس حتى صار ارتفاعها ثمانية وخمسين جزءا
قبل نصف النهار ثم نقصنا من عرض بغداد الذي فيه تسعة
اجزاء ونصف ثم وضعنا راس العضادة على تسعة اجزاء ونصف
ونظرنا من تقبيض العضادة فاي نقطة رابنا من السماء فهي
قطب
ذلك البروج الشمالي **باب ٢٣٤** في معرفة اي قليم لا يغيب

قطب البروج الشمالي وانما فيه يغيب اذا كان لذلك الاقليم صفحة كذا
اذا اردت ذلك فضع راس السرطان على خط وسط السماء ثم انظر
فان وقع راس السرطان بينما بين نقطة ص ومركز الصفيحة فانه يغيب
في ذلك البلد وان وقع بينما بين نقطة ص الصفيحة الاعلى فانه لا
يغيب وان كان على نقطة ص سواء فانه يمر على الافق ولا يغيب تحت
الارض ولا يرى في اهبط ارتفاعه ب ا ٢٣٥ في معرفة ذلك وضع
آخر اذا اردت ذلك فضع راس الحمل
اكثر من ثلاثة واربعين فانه يغيب في ذلك البلد وان كان اقل
فانه يغيب في ذلك البلد وان كان اقل فانه لا يغيب وان كان ثلاثة
واربعين فانه يمر على الافق ب ا ٢٣٦ في معرفة ايما من البلدين
لا يطلع فيه قطب فلك البروج الجنوبي اذا اردت ذلك فانظر فان
كان القطب الشمالي يغيب في بلد فان القطب الجنوبي وان لم يغب
القطب الشمالي فان القطب الجنوبي لا يطلع واعلم انه اذا كان اكثر
عرض البلد اقل من الميل فان القطب الجنوبي يطلع وان كان اكثر
من الميل فانه لا يطلع وان كان مثل الميل سواء فانه يمر على الافق
الجنوبي ولا يظهر فاعلمه ب ا ٢٣٧ في معرفة ايما يكون ارتفاع
قطب فلك البروج الشمالي في كل واحد من الاقاليم اذا اردت ذلك
فضع على عرض البلد ثلاثة وعشرين جزءا ونصفا فما بلغ فخط

ارتفاع

ارتفاع قطب ذلك البروج الشمالي وان نشت فانقص ارتفاع
راس السرطان من تسعين فما بقي فهو ما يكون ارتفاع قطب ذلك
البروج الشمالي فاعلمه ب ا ٢٣٨ في معرفة اهبط ما يكون
قطب فلك البروج الشمالي اذا لم يغب في بلد اذا اردت ذلك
فانقص من عرض البلد ثلاثة وعشرين ونصفا فما بقي فهو اهبط
ما يكون ارتفاع قطب ذلك البروج الشمالي في ذلك البلد ب ا ٢٣٩
الجنوبي فخط ما يكون اذا طلع اذا اردت ذلك
عرض البلد من الحمل فما بقي فهو مقدار ما يرتفع قطب ذلك البروج
الجنوبي عن الافق وان نشت فعد على ما راس الحمل عن ارتفاع
فانقص منه ثلاثة واربعين فما بقي فهو مقدار ما يرتفع قطب ذلك
البروج الجنوبي عن الافق وان نشت فخذ فما يكون ارتفاع
راس السرطان في ذلك البلد فانقصه من تسعين وتسعين فما
بقي فهو مقدار ما يرتفع قطب ذلك البروج الجنوبي عن الافق
ب ا ٢٤٠ في معرفة قطب ذلك البروج الشمالي اذا غاب
في بلد كم يكون مقداره هبوطه تحت الارض اذا اردت ذلك فخذ
ارتفاع راس السرطان اعلما يكون في ذلك البلد فانقصه من تسعين
فما بقي فهو مقدار ما يكون هبوط قطب ذلك البروج الشمالي تحت
الارض ب ا ٢٤١ في معرفة اعلما ارتفاع راس السرطان

ان تعلم كيف يكون ارتفاع قطب ذلك البروج الشمالي في ذلك البلد

وراس الجدي في كل اقليم اذا كان لاقليم صفيحة معمولة اذا اردت
ذلك فضع راس السرطان على خط وسط السماء وانظر فما كمر وقع
من اجزاء الارتفاع في المنظرات فما كان فهو ارتفاع راس السرطان
في ذلك البلد فان كان بينما بين نقطة ص فمركز الاسطرلاب
فالارتفاع شمالي وان كان بينما بين نقطة ض وخرق الصفيحة والا
فجنوبي ثم ضع راس الجدي على خط وسط السماء وانظر فما كمر وقع من
الارتفاع في المنظرات فما كان فهو ارتفاع راس الجدي في ناحية الجنوب

باب ٢٤٢ في معرفة ذلك اذا لم يكن لاقليم صفيحة معمولة وهو ان
تنقص عرض البلد من مائة وثلاثة عشر ونصف فما بقي ان كان اقل من
تسعين فهو ارتفاع راس السرطان في الجنوب وان كان اكثر من تسعين فانقصه
من مائة وثمانين فما بقي فهو ارتفاع راس السرطان في الشمال
ثم انقص عرض البلد من ستة وستين ونصف فما بقي فهو ارتفاع
راس الجدي في ناحية الجنوب وان شئت فانقص عرض البلد من
تسعين فما بقي فهو ارتفاع راس الحمل اذا بلغ ان كان اقل من تسعين
فهو ارتفاع راس في الجنوب وان كان اكثر من تسعين فانقصه
من مائة وثمانين فما بقي فهو ارتفاع راس السرطان في ناحية الشمال
ثم انقص من الارتفاع راس الحمل ثلاثة وعشرين ونصفا فما بقي
فهو ارتفاع راس الجدي في الجنوب وكذلك تفعل لسائر الاقاليم

باب

باب ٢٤٣ في معرفة كم ارتفاع ظل صنوبر الارض عن الافق اذا اردت
ذلك فخذ ارتفاع اي كوكب شئت من الكواكب الثابتة الشمالية في
ثم ضع راس ذلك الكوكب على مثل ارتفاعه في المنظرات في الجهة التي
هو فيها من المشرق والمغرب وانظر نقطة جزء الشمس على كم وقع من اجزاء
الارتفاع في المنظرات فما كان فهو ارتفاع راس ظل صنوبر الارض

باب ٢٤٤ في معرفة ذلك في غير الاقاليم التي انت فيها اذا كان لذلك
البلد صفيحة معمولة وهو ان تأخذ ارتفاع اي كوكب شئت من الكواكب
الثابتة ثم ضع راس ذلك الكوكب على مثل ارتفاعه في المنظرات
في صفيحة بلدك وعلم على راس المرفق على ذلك العلامة فان كان طول
بلدك وطول ذلك البلد شيئا واحدا وانظر نقطة جزء الشمس
على كم وقع من اجزاء الارتفاع فما كان فهو ارتفاع راس ظل صنوبر
الارض عن ذلك البلد وان كان في الطولين خلاف فانظر ان
كان بلدك اغرب الى المغرب فانك تدير العنكبوت على قوائم البروج
حتى تردّ راس المرفق من موضعه فتذكر ذلك ثم بين الطولين في كم
بلدك اغرب الى المشرق تدير على خلاف قوائم البروج ثم انظر نقطة
جزء الشمس على كم وقع من اجزاء الارتفاع في المنظرات فما كان
فهو ارتفاع راس ظل صنوبر الظل عن الافق في ذلك البلد

باب ٢٤٥ في معرفة كم بين ما ارتفاع راس الجدي وما ارتفاع راس السرطان من الاجزاء اذا اردت

ذلك فضع من عند مدار راس السرطان صاعدا الى حرف الصفحة علامة
عليها سبعة واربعين جزءا بالتقريب الا ان تكون الاسطرلاب
معمولا بميل بطليموس فيجب حينئذ البعد الذي بين مدار راس
سبعة واربعين جزءا وثلث جزء بالتقريب ب ا ج ٢٣
فهو معرفة كم البعد بين الشمس وبين مدار راس الجدي وهذا دائما
السرطان اذا ادرت ذلك فضع جزء الشمس على خط وسط السما
وعلم على موقعه بين اجزاء الارتفاع علامة ثم عد من ذلك الموضع
الى حرف الصفحة كم هو من اجزاء الارتفاع فما كان فهو بعدما بينهما
وان شئت فعد من عند العلامة الى عند مدار راس السرطان فما كان
فهو بعدما بين الشمس وبين مدار راس السرطان ب ا د ٢٤
فهو معرفة كم البعد بين القمر والكواكب المنحرفة وبين مدار الجدي وذلك
السرطان وهي تكون مرتها عليه نفسه اذا ادرت ذلك فانظر ان
لم يكن للكوكب عرض وكان في اول راس السرطان او راس الجدي فلا
يكون له بعد وان كان له عرض فضع جزء الكوكب على خط وسط السما
وعلم على موقعه من اجزاء الارتفاع علامة ثم عد من عند العلامة
من اجزاء الارتفاع بمقدار عرض القمر او الكوكب في الجهة التي فيها
العرض وان كان شمالا فالى ناحية المركز وان كان جنوبيا فالى نا
حرف الصفحة وعلم علامة ثانية ثم عد من عند العلامة الثانية

الى مدار راس السرطان بخلاف الارتفاع فما كان بعد ما بينه وبين
راس السرطان وكذلك بعد من العلامة الثانية الى خط مدار راس
الجدي فما كان فهو بعد ما بين الكوكب وبين مدار راس الجدي
فما كان فهو بعدما بين الكوكب وبين مدار راس الجدي وان كان الكوكب
في اول الجدي وله عرض في الجنوب فالبعد الذي بين الكوكب وبين
مدار راس الجدي هو اجزاء العرض بتمامه فزد البعد على سبعة واربعين
فما بلغ فهو بعد الكوكب عن مدار راس السرطان ب ا ه ٢٤
فهو معرفة كم البعد بين الشمس وبين خط معدل النهار اذا ادرت
ذلك فضع جزء الشمس على خط نصف النهار وعلم على موقعه بين
اجزاء الارتفاع في المنطرلاب ثم عد من عند العلامة الى خط مدار
فما كان فهو بعدما بينهما فاعلمه ب ا و ٢٣ فهو معرفة كم البعد
بين القمر والكواكب المنحرفة وبين خط معدل النهار
وعلم عليه علامة ثم عد من ذلك الموضع مقدار عرض الكوكب
الى جهة العرض وعلم علامة ثانية فان وقعت على نفس مدار السمت
فليس للكوكب بعد وان لم يقع على خط المعدل فعد من العلامة
الى خط مدار السمت فما كان فهو بعدما بينهما فاعرفه ب ا ز ٢٥
فهو معرفة بعد كل كوكب من الكواكب الثابتة عن مدار راس الجدي
وراس الحمل وراس السرطان اذا كان الكوكب ممنوعا على الاسطرلاب

اذا اردت ذلك نضع راس ای کوکب شئت علی خط وسط السماء وعلم
علی موضعه ثم عد من عند العلامة الی خط مدار السرطان اجزاء الارتفاع
فی المقنطرات فما کان فهو بعده عن مدار السرطان وبعده ایضا من
المدار الحمل وکذلک ایضا المدار الجدی وتعرف بعده ما بین مداره وبینهما

باب ۲۵۱ فی معرفة البعد بین الشمس والقمر والکواکب المجردة

وبین مدار راس الحمل وراس السرطان وراس الجدی شمالا هو ایضا جنوبی
اذا ادرکته تعرف بعد الکوکب عن خطوط المدارات شمالا هو ایضا جنوبی
نضع ثقب الکوکب والشمس علی خط وسط السماء فان ادرکت الشمس وقع
درجتها فیما بین مدار راس السرطان ومدار الحمل فان بعدها عن مدار
راس السرطان یکون جنوبیا وعن مدار الحمل ومدار راس الجدی
جنبیا شمالیا وان وقع فیما بین مدار راس الحمل ومدار راس الجدی فان
بعدها عن مدار راس السرطان والحمل جنوبی وعن مدار راس الجدی
شمالی واما الکواکب المجردة نضع درجته کل واحد منها علی خط وسط السماء
وتعلم علی موضع ارتفاعه ثم تعد من عند العلامة بعد ارتفاع العرض
فی جمیع العرض وتعلم علامة ثانیة فان وقعت العلامة الثانیة فیما بین
راس السرطان ومرکز الصفیحة فان بعده من جمیع المدارات شمالا
وان وقعت فیما بین مدار راس السرطان وراس الحمل فان بعده
عن مدار راس السرطان جنوبی وعن مدار ابن الاخرین شمالا وان وقعت

فیما بین

فیما بین مدار راس الحمل وراس الجدی فان بعده عن مدار راس الجدی
شمالا وعن المدارین الاخرین جنوبی وان کان الکوکب فی اجزاء اخر القوس
واجزاء اول الجدی وکان عرضه فی الجنوب اکثر من بعد درجته عن مدار
راس الجدی او یکون فی اول الجدی ویکون له عرض فی الجنوب فان ممر الکوکب
یکون خارج الجدی ویکون بعده عن المدارات الثلاث الثلاث جنوبیا وکذلک

یفعل بوتوسی الکواکب الثابتة الممسوحة علی الاسطرلاب باب ۲۵۲
فی معرفة بعد کل کوکب عن خط معدل النهار اذا لم یکن الکوکب مرسوما
علی الاسطرلاب اذا ادرکت ذلک فخذ ارتفاع الکوکب ادفع ما یکون
ثم انظر فان کان الکوکب شمالیا عن سمت الراس فانقص الارتفاع
من تسعین وذد ما بقی علی عرض ذلک البلد فما کان فهو بعده
ذلک الکوکب من خط معدل النهار وان کان الکوکب جنوبیا عن سمت
الراس فانظر کم ارتفاع راس الحمل فی ذلک البلد ثم انقص اقل الارتفاعین
من الاکثر اعنی ارتفاع راس الحمل او ارتفاع الکوکب الذی وجدته ربما
الوجد ادفع ما یکون فما بقی فهو بعد ذلک الکوکب من خط معدل
النهار فان ادرکت ان قوسها لبعد شمالا هو جنوبی فانظر فان کان
الکوکب شمالیا عن سمت الراس فی ذلک البلد وکان ارتفاع الکوکب
اکثر من ارتفاع راس الحمل فالبعد شمالا وان کان اقل فالبعد جنوبی
وکذلک تفعل بالکواکب المتحیرة والشمس اذا لم یکن مواضعها معلوما

الا القمر فانك تحتاج ان تاخذ ارتفاعه عند ارتفاع ما يكون منفصلا من شعاعين
وقد خلصنا بقي في سطح دائرة البعد من كيدول عرض الوقت فنأخذ
ما نجده من الدقائق فوق على ارتفاع القمر المعدل ناقصا او زائدا على

باب ٢٥٣ في معرفة بعد كل كوكب عن مدار راس السرطان اذا لم يكن
معمولا على الاسطرلاب اذا اردت ذلك فخذ ارتفاع الكواكب ايها
ما يكون ثم انظر فان كان الكوكب شماليا عن سمت راسك وكان عرض
اقل من الميل فانقص اقل الارتفاعين من الاكثر اعني ارتفاع الكوكب
وارتفاع راس السرطان في بلدك فما بقي فهو بعد الكوكب عن مدار راس
السرطان وان كان الكوكب جنوبيا عن سمت الراس والعرض اقل من الميل
فانقص ارتفاع الكوكب من مائة وثمانين ثم انقص من الباقي
ارتفاع راس السرطان فما بقي فهو بعد الكوكب عن مدار راس السرطان
فان كان الكوكب جنوبيا عن سمت الراس والعرض اكثر من الميل
فانقص اقل الارتفاعين من الاكثر اعني ارتفاع الكوكب وارتفاع
راس السرطان وفي ذلك البلد فما كان فهو بعد الكوكب عن مدار راس
السرطان باب ٢٥٤ في معرفة بعد كل كوكب عن مدار راس السرطان
شمالي ام جنوبي اذا اردت ذلك فانظر فان كان الكوكب شماليا
عن سمت الراس وكان عرض البلد اقل من الميل فانظر الارتفاعين
الكوكب فان كان اقل من ارتفاع راس السرطان فالبعد شمالي وان كان

اقل

اقل فالبعد جنوبي وان كان الكوكب شماليا وعرض البلد اكثر من الميل
فان بعد الكوكب عن مدار راس السرطان شمالي فان الكوكب جنوبيا عن
الراس والعرض اكثر من الميل فانظر الى ارتفاع الكوكب فان كان اكثر
من ارتفاع راس السرطان فالبعد شمالي وان كان اقل فالبعد جنوبي

باب ٢٥٥ في معرفة بعد كل كوكب عن مدار راس الجدي اذا لم يكن
الكوكب معمولا على الاسطرلاب اذا اردت ذلك فخذ ارتفاع الكوكب ايها
ما يكون ثم انظر فان كان الكوكب شماليا عن سمت راسك فانقص
الارتفاع من مائة وثمانين ثم انقص ما بقي ارتفاع راس الجدي فما
بقي فهو بعد الكوكب عن مدار راس الجدي فان كان الكوكب جنوبيا
عن سمت الراس فانقص اقل الارتفاعين من الاكثر اعني ارتفاع الكوكب
وارتفاع راس الجدي فما بقي فهو بعد الكوكب عن مدار راس الجدي
وان كان الكوكب شماليا عن سمت الراس فانقص اقل الارتفاعين
من الاكثر اعني ارتفاع الكوكب وارتفاع راس الجدي فما بقي فالبعد
شمالي وان كان جنوبيا عن سمت الراس وكان ارتفاع الكوكب
اكثر من ارتفاع راس الجدي فالبعد شمالي وان كان اقل فالبعد جنوبي

فاعرفه باب ٢٥٦ في معرفة بعد الشعرى والفرد والكواكب النيرة
المحمرة والكواكب الشابة المرسومة في الاسطرلاب عن قطب معدل النهار
اذا اردت ذلك للشعرى والكواكب الشابة المرسومة في الاسطرلاب

فانك تضع جزء الشمس او رأس الكوكب على خط وسط السماء وتعلم
عليه علامة ثم على خط وسط السماء من مركز الصفيحة الاعلى العلا
كم هو من اجزاء الارتفاع فما كان فهو بعد الشمس او الكوكب عن القطب
الشمالي واما الكواكب الخمسة المتحيرة والقمر فانك تضع جزء الكوكب
على خط وسط السماء وتعلم عليه موضعه ثم تعد من عند العلامة
الواحدة المركوزة ان كان جنوبيا فالحرف الاسطرلابي وعلم حيث انتهيت
علامة ثانية ثم عد من المركز على خط وسط السماء الى العلا
الثانية اجزاء الارتفاع في المفنطرات كان هو بعد القمر او الكوكب
عن القطب الشمالي فا ٢٥٢ ج معرفة بعد كل كوكب من الكواكب
الثابتة من قطب معدل النهار والشمال اذا لم يكن مرسوما على الآلة
وكذلك بعد الكواكب السيارة والشمس والقمر اذا لم يكن موضعها
معلوما اذا اردت ذلك اما في الكواكب الثابتة والسيارة والشمس
دون القمر فانك تأخذ ارتفاع الكوكب على ما يكون في خط نصف
النهار بالرصد ثم سطرفان كان الكوكب او الشمس شماليا عن
الراس فانقص من ارتفاعه ارتفاع القطب وهو اجزاء عرض
البلد فما بقي فهو بعد ذلك الكوكب او الشمس عن قطب معدل النهار
الشمالي وان كان الكوكب جنوبيا عن سمت الراس فانقص الارتفاع
من مائة وثمانين ثم انقص منه اجزاء عرض البلد فما بقي فهو

بعد

بعد الكوكب من قطب معدل النهار الشمالي واما القمر فانك تنقص
ارتفاعه من تسعين وتدخل الباقي في وجه ولي عرض الرونيه وتأخذ
ما تجد له من الدقائق فتزيده على ارتفاع القمر وتأخذ ذلك
فا ٢٥٨ ج معرفة بعد كل كوكب من الكواكب الثابتة المرصودة
في الاسطرلاب عن قطب معدل النهار الجنوبي وكذلك الشمس والقمر
والكواكب الخمسة المتحيرة اذا كانت مواضعها معلومة اذا اردت
ذلك فضع رأس ذلك الكوكب الثابت او جزء الشمس على خط وسط السماء
وعلم عليه علامة ثم عد من العلامة الحرف الصفيحة الاعلى اجزاء
الارتفاع في المفنطرات على خط وسط السماء كم هو فتحفظه ثم
تنظر كم ارتفاع رأس الجدي في تلك الصفيحة فتزيده على ما حفظت
ثم تزيد على ذلك اجزاء العرض الذي عملت له تلك الصفيحة واعلم ان
ان العمل في جميع الصفائح الصفائح واحد واما القمر والكواكب الخمسة
فانك تضع الجزء الذي فيه الكوكب او القمر على خط وسط السماء وتعلم
على موضعه علامة ثم تنظر كم عرض ذلك الكوكب فتعد على الحرف
ان كان شماليا فالحرف الذي يأتيك فان كان جنوبيا فالحرف الصفيحة
الاعلى وتعلم ثانية ثم تعد من عند العلامة الثانية الحرف الصفيحة
اجزاء الارتفاع في المفنطرات على خط وسط السماء فما خرج تزيد
عليه ارتفاع رأس الجدي في تلك الصفيحة وزدت عرض تلك الصفيحة

وان شئت فخذ بعده عن القطب الشمالي فما نقصت زمانه وقما بين
فما بقي فهو بعده عن القطب الجنوبي وان شئت فخذ بعده عن مدار راس
الجدي فان كان البعد شمالياً فزد بين على ستة وستين ونصف وان
كان جنوبياً فنقصه من ستة وستين ونصف فما بلغ او بقي فهو
بعده عن القطب الجنوبي وان شئت فخذ بعده عن مدار راس الحمل
فان كان شمالياً فزد بين على تسعين وان كان جنوبياً فنقصه من تسعين
فما بلغ او بقي فهو بعده عن القطب الجنوبي وان شئت فخذ بعده
عن مدار راس الميزان فان كان شمالياً فزد بين على مائة وثلاثة
عشر ونصف وان كان جنوبياً فنقصه من مائة وثلاثة عشر
ونصف فما بلغ او بقي فهو بعده عن القطب الجنوبي ١٥٩

في معرفة بعد اي كوكب شئت عن القطب الجنوبي اذا لم يكن الكوكب
مرصوداً على الاسطرلاب وكذلك الكواكب السيارة اذا لم يكن صوبها
معلوماً اذا اردت ذلك فخذ ارتفاع اي كوكب شئت من الكواكب
الثابتة والسيارة ثم انظر فان كان الكوكب جنوبياً فهو بحسب ما
فوق على ارتفاع الكواكب اجزاء عرض البلد فما بلغ فهو بعد الكوكب
عن قطب الجنوبي وان كان الكوكب شمالياً عن سمت الراس
نقص ارتفاعه من مائة وقما بين ثم زد ما بقي في اجزاء
عرض البلد فما بلغ فهو بعد ذلك الكوكب عن القطب الجنوبي

وا

واما القمر فانك تنقص ارتفاعه من تسعين فيدخل بالباقي في جدول
التروبة وما خرج لك فهو ما بين القمر وبين سمت الراس فتعمل
بهذا الارتفاع ما فعلت بارتفاع الكوكب الا ان والله اعلم ١٥٦

في معرفة الحاد ارتفاع اعظم الدوائر الابدية الظهور في كل بلد اذا كان
لذلك البلد صفيحة معمولة اذا اردت ذلك فعد من اول المقنطرات
على خط وسط الارض فهو ذروة الاقبى لمركز الصفيحة اجزاء الارتفاع
فما كان فعد مثاله من مركز الصفيحة على خط وسط السماء الى
انتهت اليها فهي اعلى ارتفاع اعظم الدوائر الابدية الظهور في ذلك البلد
فاعلم ١٥٦ في معرفة ذلك اذا لم يكن لبلدك صفيحة معمولة
اذا اردت ان تعرض اعلى ارتفاع اعظم الدوائر الابدية الظهور
في بلدك فانظر كم ارتفاع قطب فلك معدل النهار الشمالي في
بلدك فاضعفه فما كان فهو اعظم الدوائر البدية الظهور في بلدك
١٥٦ في معرفة ذلك في غير الاقليم الذي انت فيه اذا اردت
ذلك فخذ عرض ذلك البلد واضعفه فما كان فهو اعلى ارتفاع
اعظم الدوائر الابدية الظهور في ذلك البلد
وان شئت فخذ فضل ما بين عرض بلدك وبين عرض ذلك البلد
ان كان ذلك البلد جنوبياً عن سمت راسك بعض فضل ما بين
العرضين من اعلى ارتفاع اعظم الدوائر الابدية الظهور في بلدك

وان كان شماليا عن سمت راسك وهو ان يكون اكثر عرضا ان بدأت عليه
فما بلغ اوفق هو اعلى ارتفاع اعظم الدوائر الابتدائية المفهودة في ذلك
باب ٢٦٣ في معرفة اعلى ارتفاع قطب فلك البروج الشمالي في كل
بلد اذا لم يكن لذلك البلد صفيحة معمولة اذا اردت ذلك فخذ من دائرة
الافق على خط وسط الارض الى المركز فانظر كم هو من اجزاء الارتفاع
فعد من المركز على خط وسط السماء ثلاثة وعشرين جزءا ونصفا فما
انتهيت اليه فهو اعلى ارتفاع قطب فلك البروج الشمالي
وان شئت فانظر كم ارتفاع راس الحمل في الصفيحة فانقصه من تسعين
فما بقي فهو اعلى ارتفاع قطب فلك البروج الشمالي في بلد الصفيحة
باب ٢٦٤ في معرفة ذلك اذا لم يكن لبلدك صفيحة معمولة وهو
ان تنظر كم ارتفاع القطب في ذلك البلد فزد عليه ثلاثة وعشرين
ونصفا فما كان فهو اعلى ارتفاع قطب فلك البروج باب ٢٦٥
في معرفة ما هبط ما يكون ارتفاع قطب فلك البروج الشمالي اذا كان
له ارتفاع اذا اردت ذلك فانظر الى مدار راس السرطان في صفيحة
بلدك فانه وقع بين نقطة ش والمركز فان قطب فلك البروج
الشمالي يغيب في ذلك البلد وان وقع فيما بين نقطة ش ومدار
راس السرطان من الارتفاع في المنطرات فما كان فهو اهبط ما يكون
قطب فلك البروج الشمالي باب ٢٦٦ في معرفة ذلك اذا لم يكن

لبلدك

لبلدك صفيحة معمولة اذا اردت ذلك فخذ ارتفاع قطب فلك معدل
النهار الشمالي في بلدك فان كان اكثر من ثلثة وعشرين ونصف فانقص
منه ثلاثة وعشرين ونصفا فما بقي فهو اهبط ارتفاع قطب فلك
البروج الشمالي في بلدك وان كان اقل من ثلاثة وعشرين ونصف فانه
يغيب في ذلك البلد ولا يكون له اهبط ارتفاع باب ٢٦٧
في معرفة اعلى ما يكون ارتفاع قطب فلك البروج الجنوبي اذا كان
له ارتفاع اذا اردت ذلك فانظر كم ارتفاع اول الحمل في بلدك فان
كان اكثر من ثلاثة واربعين فما بقي فهو اعلى ارتفاع قطب فلك البروج
الجنوبي وان كان اقل من ثلاثة واربعين فانه لا يكون له ارتفاع
البتة ولا يطلع في بلدك فاعرفه باب ٢٦٨ في معرفة اعلى ارتفاع
كل جزء من اجزاء فلك البروج مع جملة اجزاء عرض الشمالي في بلدك
اذا كان لبلدك صفيحة معلومة اعلم ان بطليموس قد ذكر ان عرض
منطقة فلك البروج هو ثمانية عشر جزءا وان السمت يبتدئ في الوقت
من هذه الثمانية عشر فلفلك البروج عرض في الشمال لسعة اجزاء
ومثله في الجنوب واحسبه فعل هذا لانه وجد اكثر عرض الكواكب
السيارة في الشمال والجنوب هذا المقدار فاذا اردت ان تعرف
اعلى ارتفاع كل جزء من اجزاء فلك البروج مع جملة اجزاء عرضه فضع
راس الجدي على خط وسط السماء وعلم على موضع ارتفاعه في المنطرات

ثم عد من العلامة الاولى الى المركز تسعة اجزاء فى المقنطرات على خط
وسط السماء فاى مقنطرة انتهيت اليها وهو اعلى ارتفاع ذلك الجزء مع جملة
اجزاء عرضه فان وقعت تلك المقنطرة فيما بين نقطتى وحرف الاعلى
الاعلى فارتفاعه فى الشمال فاعلم ذلك ب ا ٢٥ فى معرفة اعلى
ما يكون ارتفاع كل جزء من اجزاء ذلك البروج مع جملة اجزاء عرضه
الجنوبى اذا كان لبلدك صفيحة معمولة اذا ادرت ذلك فضع ذلك
الجزء على خط وسط السماء وعلم على موضعه علامة ثم عد من تلك العلامة
الى الى حرف الاسطرلاب لاعلى تسعة اجزاء فاى مقنطرة انتهيت اليها
هو اعلى ارتفاع ذلك الجزء مع جملة اجزاء عرضه فى الجنوب ب ا ٢٦
فى معرفة اعلى ارتفاع كل اجزاء ذلك البروج مع جملة اجزاء عرضه الشمالى
فى بلدك اذا لم يكن لبلدك صفيحة معمولة اذا ادرت ذلك فانقص
عرض بلدك من تسعين فما بقى فهو ارتفاع راس الحمل فى بلدك فاحفظه
ثم ضع الجزء الذى تريد على خط السماء فى ابرة صفيحة اجيب وانظر
كم بعد من مدار راس الحمل وان كان البعد شماليا فزده على البعد
لتسعة اجزاء ثم زدنا ما اجتمع بعده عن مدار راس الحمل فى بلدك
فما بلغ ان كان اقل من تسعين فهو اعلى ارتفاع ذلك الجزء فى الجنوب
مع جملة اجزاء عرضه الشمالى وان كان اكثر من تسعين فانقص
من مائة وثمانين فما بقى فهو اعلى ارتفاع ذلك الجزء مع جملة اجزاء

عرضه

عرضه الشمالى فى ناحية الشمال عن سمت الراس وان كان البعد جنوبيا
فانقص من ارتفاع راس الحمل ثم زد على الباقى تسعة اجزاء فما بلغ
فهو ارتفاع ذلك الجزء مع جملة اجزاء عرضه الشمالى فى ناحية الجنوب
عن سمت الراس ب ا ٢٧ فى معرفة اعلى ما يكون ارتفاع
كل جزء من اجزاء ذلك البروج مع جملة اجزاء عرضه الجنوبى اذا لم
لبلدك صفيحة معمولة اذا ادرت ذلك فخذ ارتفاع راس الحمل فى بلدك
واحفظه ثم ضع راس ذلك الجزء على خط وسط السماء فى ابرة صفيحة
اجيب وانظر كم بين ارتفاعه وبين ارتفاع مدار الحمل فى تلك الصفيحة
فاحفظه وهو بعد تلك الدرجة من خط معدل النهار وان كان
البعد شماليا فزده على ارتفاع راس الحمل فى بلدك فما بلغ او
نقص منه لتسعين اجزاء فما بقى فهو اعلى ارتفاع تلك الدرجة مع جملة
اجزاء عرضه الجنوبى ب ا ٢٨ فان يعلم كم البعد بين
الدقائق الابتدائية الظهور وبين مدار راس السرطان فى بلدك اذا
كان لبلدك صفيحة معمولة اذا ادرت ذلك فعد من مركز الصفيحة
على خط وسط السماء المجسمة حرف الصفيحة الاعلى بمقدار ما تحت
المركز الى الافق على خط وتد الارض من اجزاء الارتفاع فحيث انتهيت
اليه فعلم هناك علامة من بعد من تلك العلامة الى عند مدار
السرطان على خط وسط السماء اجزاء الارتفاع فى المقنطرات فما كان

هو بعد ما بينهما ا ب ٢٧٣ في معرفة ذلك اذا لم يكن لبلدك صفيحة
معمولة وهو ان تنظر كم ارتفاع قطب معدل النهار الشمالي في بلدك
فتنقصه من ستين ودستين ونصف فما كان فهو بعد ما بين اعظم
الدوائر الابدية الظهور في بلدك وبين مدار راس السرطان ا ب ٢٧٤
في معرفة البعد بين مدار راس الحمل وبين اعظم الدوائر الابدية
الظهور في بلدك اذا كان لبلدك صفيحة معمولة اذا ادرت ذلك
بعد من مركز الصفيحة على خط وسط السماء الاصح عرف الصفيحة بعدد
ما تحت المركز الى الاق من اجزاء الارتفاع في المنظرات وتعلم حيث
انتهيت علامة ثم عد من تلك العلامة الى عند مدار راس الحمل اجزاء
الارتفاع في المنظرات فما كان فهو بعد ما بين اعظم الدوائر الابدية
الظهور وبين مدار راس الحمل في بلدك وان شئت فعد على صفيحة بلدك
ما بين نقطة ش والمركز اجزاء الارتفاع في المنظرات فما كان فهو
بعد ما بين راس الحمل وبين اعظم الدوائر الابدية الظهور في بلدك
ا ب ٢٧٥ في معرفة ذلك اذا لم يكن لبلدك صفيحة معمولة اذا
ادرت ذلك فانقص ارتفاع قطب ذلك معدل النهار الشمالي
من ستين فما بقي فهو بعد ما بين اعظم الدوائر الابدية الظهور
وبين خط مدار راس الحمل في بلدك ا ب ٢٧٦ في معرفة كم بين اعظم
الدوائر الابدية الظهور في بلدك وبين مدار راس الحمل في بلدك اذا
لم يكن لبلدك صفيحة معمولة اذا ادرت ذلك فعد من مركز الاسطراب خط خط وسط السماء من اجزاء الارتفاع

بعد ار

من المركز الى الاق على خط وسط السماء وعلم هناك
علامة ثم عد من عند العلامة الى خط مدار راس الحمل اجزاء الارتفاع
في المنظرات على خط وسط السماء فما كان فهو بعد ما بين اعظم الدوائر
الابدية الظهور وبين مدار راس الحمل في بلدك ا ب ٢٧٧ في معرفة
ذلك اذا لم يكن لبلدك صفيحة معمولة اذا ادرت ذلك فانظر كم
ارتفاع قطب معدل النهار الشمالي في بلدك فانقصه من ستة
وثلاثة عشر ونصف فما بقي فهو البعد بين اعظم الدوائر الابدية
الظهور وبين مدار راس الحمل في بلدك وان شئت فخذ بعد ما بين
اعظم الدوائر الابدية الظهور وبين خط معدل النهار فزد عليه ثلاثة
وعشرين ونصفا فما بلغ فهو بعد ما بين اعظم الدوائر الابدية الظهور
وبين مدار راس الحمل ا ب ٢٧٨ في معرفة كم البعد بين سمت
الراس في محل بلد وبين اعظم الدوائر الابدية الظهور في بلدك اذا كان
لبلدك صفيحة معمولة اذا ادرت ذلك فعد من مركز الاسطراب
على خط وسط السماء مقدار اجزاء عرض البلد وعلم حيث انتهت علامة
ثم عد من تلك العلامة الى نقطة ش على خط وسط السماء اجزاء الارتفاع
في المنظرات فما كان فهو بعد ما بين اعظم الدوائر الابدية الظهور
وبين نقطة سمت الراس في بلدك ب ا ٢٧٩ في معرفة ذلك اذا
لم يكن لبلدك صفيحة معمولة وهو ان تنظر كم اجزاء عرض البلد فتضعفه

وتنقص من مشهين فما بقي فهو بعدما بين اعظم الدوائر الابديه
الظهور وبين سمت الراس باب ٢٨٠ في معرفة كم بعد ما بين
كل جزء ومن اجزاء فلك البروج المار على طريقة الشمس وبين اعظم الدوائر
الابدية الظهور اذا كان لبلدك صفيحة معمولة اذا اردت ذلك فضع
ذلك الجزء على خط وسط السماء وعلم على اول نقاعر في المنطرات ثم
علم من مركز الصفيحة على خط وسط السماء بعقد الاجزاء عرض البلد
وعلم علامتا حتى ثم بعدما بين العلامتين اجزاء الارتفاع في
المنطرات فما كان فهو بعد ما كان اعظم الدوائر الابدية الظهور وبين تلك
الدرجة باب ٢٨١ في معرفة ذلك اذا لم تكن لبلدك صفيحة
معمولة اذا اردت ذلك فخذ ارتفاع تلك الدرجة في بلدك اربع
مرات يكون دهورا تعرف مثل تلك الدرجة فزد به على ارتفاع الحمل
في بلدك ان كان المبتدئ شمالا او تنقصه منه ان كان جنوبيا
فما بلغ او بقي فهو ارتفاع تلك الدرجة فان كان تلك الدرجة شمالية
من سمت راسك فانقص من مداره ارتفاعها عرض البلد مضعفة فما
بقي فهو بعد تلك الدرجة من اعظم الدوائر الابدية الظهور في بلدك
وان كانت الدرجة جنوبيا عن سمت راسك فانقص ارتفاعها
من مائة وثمانين ثم انقص مما بقي عرض البلد مضعفة فما بقي
فهو البعد بين تلك الدرجة وبين اعظم الدوائر الابدية الظهور في بلدك

باب

باب ٢٨٢ في معرفة بعد كل جزء من اجزاء فلك البروج مع جملة اجزاء
عرض الشمال عن اعظم الدوائر الابدية الظهور وكذلك بعد مع جملة
اجزاء عرض الجنوبي اذا اردت ذلك بعد تلك الدرجة عن اعظم
الدوائر الابدية الظهور كما قدمنا في الباب الذي قبل هذا الباب
ثم انقص من البعد تسعة اجزاء فما بقي فهو بعد ذلك الجزء مع جملة اجزاء
عرض الشمال عن اعظم الدوائر الابدية الظهور في بلدك باب ٢٨٣
في معرفة بعد كل كوكب من الكواكب الثابتة المرسومة في الاسطرلاب والشمس
عن اعظم الدوائر الابدية الظهور في بلدك اذا كان لبلدك صفيحة معمولة
اذا اردت ذلك فضع جزء الشمس او راس ذلك الكوكب الثابت على
خط وسط السماء وعلم هناك علامة ثم عد من مركز الصفيحة على خط
وسط السماء الى حجمة الصفيحة الاعلى مقدار ما تحت المركز الى المنطرات
الاقرب من اجزاء الارتفاع في المنطرات وعلم حيث انتهت علامة ثم
عد ما بين العلامة من اجزاء الارتفاع في المنطرات فما كان فهو بعد
ذلك الكوكب والشمس عن اعظم الدوائر الابدية الظهور في بلدك
باب ٢٨٤ في معرفة ذلك في الكواكب الخمسة المتحيرة والعرض وقت
مفروض اذا اردت ذلك فضع حرف العرض اي وقت اردت او جزء
اي كوكب شئت من الكواكب الخمسة المتحيرة واعرف بعد ذلك الدرجة
من اعظم الدوائر الابدية الظهور في بلدك ثم انظر فان كان عرض الكوكب

في ناحية الشمال تنقصه من البعد وان كان جنوبيا تزيده على البعد فما بلغ او بقي فهو بعد ذلك الكوكب عن اعظم الدوائر الابدية الظهور في ذلك الوقت ا ٣٨٥ في معرفة بعد كل كوكب من الكواكب الثابتة الغير المرسومة في الاسطرلاب عن اعظم الدوائر الابدية الظهور وكذلك الشمس والقمر والكواكب الخمسة اذا لم يكن منها معلومة اذا ادرت ذلك فخذ ارتفاع ذلك الكوكب الثابت وهو ما يكون في بلدك وكذلك ان ادرت الشمس والكواكب الخمسة دون القمر فان كان الكوكب ثابتا عن سمت راسك وكان ارتفاعه اكثر من عرض البلد مضعفة فانقص منه عرض البلد وان كان اقل من عرض البلد مضعفة فانقصه منه فما بقي فهو بعد ذلك الكوكب عن اعظم الدوائر الابدية الظهور في ذلك البلد وان كان الكوكب جنوبيا عن سمت راسك فانقص ارتفاعه من مائة وثمانين ثم انقص منه عرض البلد مضعفة فما بقي فهو بعد ذلك الكوكب عن اعظم الدوائر الابدية الظهور واما القمر فانك تعدل ارتفاعه بحسب ما تعدل عرض الرؤية كما قدمناه في غير موضع ثم تعمل بارتفاعه المعدل كما قد عملت بارتفاع الكوكب ا ٣٨٦ في معرفة البعد بين اعظم الدوائر الابدية الظهور في بلدك وبين اعظم الدوائر الابدية المخفا اذا كان لبلدك صفيحة معلومة اذا ادرت ذلك فعد من المركز على خط وسط السماء مقدار ارتفاع عرض البلد وعلم

انتهت

علامة ثم عد من تلك العلامة على خط وسط السماء الى حرف الصفيحة وهو خط مقدار الجدي اجزاء الارتفاع في المضلعات فما كان قد وقع عليه مقدار راس الجدي في تلك الصفيحة فما كان فهو البعد بين اعظم الدوائر الابدية المخفا في ذلك البلد ا ٣٨٧ في معرفة ذلك اذا لم يكن لبلدك صفيحة معلومة اذا ادرت ذلك فانقص اجزاء عرض البلد مضعفة من مائة وثمانين فما بقي فهو البعد بين اعظم الدوائر الابدية الظهور بين اعظم الدوائر الابدية المخفا في بلدك ا ٣٨٨ في معرفة ايما من الكواكب الثابتة في عنكبوت الاسطرلاب هو اقرب اعظم الدوائر الابدية الظهور وايما منها هو خارج عنها وايما منها عليها نفسها اذا كان لبلدك صفيحة معمولة اذا ادرت ذلك ضع مركز الاسطرلاب على خط السماء بمقدار ما فضل المركز المضطرب الاقص على خط وسط الارض اجزاء الارتفاع حيث انتهيت اليه فعلم هناك علامة ثم ادر العنكبوت دورة واحدة وكل ما تقع من الكواكب بين تلك العلامة ومركز الصفيحة فانه في داخل اعظم الدوائر الابدية الظهور وكل ما تقع بينها بين العلامة وحرف الصفيحة الاعلى فانه خارج من تلك الدائرة وكل ما مر على نفس العلامة فانه مر على نفس الدائرة الابدية الظهور وعلى دائرة الافق ا ٣٨٩ في معرفة ذلك اذا لم يكن لبلدك صفيحة معمولة وكل الكواكب مرسومة على الاسطرلاب

اذا ادرك ذلك فخذ ارتفاع الكوكب ثم ما يكون في ذلك البلد ثم نظر
فان كان الكوكب شماليا عن سمت راسك وكان ارتفاعه اقل من اجزاء
عرض البلد مضعفة فان الكوكب داخل اعظم الدوائر الابدية الظهور
وان كان اكثر فانه خارج تلك الدائرة وان كان جنوبيا عن سمت رأسك
فانظر ارتفاعه من ما ثم وما بين فان كان الذي بقي اكثر من اجزاء
عرض البلد مضعفة فانه خارج تلك الدائرة وان كان اقل فانه داخل
الدائرة وان كان مثله فانه يمر على الافق على نفس الدائرة الابدية الظهور

باب ٢٩٠ في معرفة ذلك في غير البلد الذي انت فيه من غير ان تنتقل
عن بلدك فخذ ارتفاع الكوكب ثم ما يكون في بلدك ثم انظر فان كان
شماليا عن سمت الراس في بلدك وكان بلدك اكثر عرضا من ذلك البلد
فانقص فضل ما بين العرضين من ارتفاع الكوكب في بلدك وان كان
بلدك اقل عرضا فزد فضل ما بين العرضين على ارتفاع الكوكب في بلدك
فما بلغ او بقي ان كان ذلك اقل من اجزاء عرض ذلك البلد مضعفة
فانه داخل في اعظم الدوائر الابدية الظهور في ذلك البلد وان كان
ذلك اكثر فانه خارج اعظم الدوائر وان كان مثله فانه يمر على نفس
الدائرة الابدية الظهور في ذلك البلد وعلى الافق وان كان الكوكب
جنوبيا عن سمت راسك فانه في بلدك اكثر عرضا فزد فضل ما بين العرضين
على ارتفاع الكوكب في بلدك وان كان بلدك اقل عرضا فانقص منه

ثم

ثم انقص ما بلغ او بقي من ما ئة وثمانين فان كان الباقي اقل من اجزاء
عرض البلد مضعفة فانه داخل الدائرة وان كان اكثر فانه خارج تلك
الدائرة وان كان مثله فانه يمر على اعظم الدوائر الابدية الظهور في ذلك
البلد

باب ٢٩١ في معرفة البعد بين اعظم الدوائر الابدية الظهور
وبين قطب ذلك البروج الشمالي اذا ادرك ذلك فخذ عرض ذلك
البلد واجزاء الميل كلما وانقص ايتهما من اكثرها فما بقي فهو بعد ما بين
اعظم الدوائر الابدية الظهور وبين قطب ذلك البروج الشمالي

باب ٢٩٢ في معرفة بعد كل كوكب من الكواكب الثابتة عن مدار قطب ذلك البروج
الشمالي اذا كان الكوكب معدودا على الاسطرلاب وكذلك كل جزء من اجزاء
فلك البروج اذا ادرك ذلك فعد من مركز الصفيحة على خط وسط السما
ثلاثين ثم عشرين جزءا ونصف جزء من اجزاء الارتفاع في المنطقة
وعلم حيثما انتهيت علامة ثم ضع مركز الكوكب الثابت او اي جزء شئت
من اجزاء فلك البروج على خط وسط السما وعلم هنالك علامة ثم
ما بين العلامتين من اجزاء الارتفاع في المنطقة فما كان بلغهما فهو بعد
ذلك الكوكب او ذلك الجزء عن مقدار قطب ذلك البروج الشمالي

باب ٢٩٣ في معرفة ذلك اذا اردت ان يكون مقدار الكوكب مرسوما على الاسطرلاب
اذا ادرك ذلك فخذ ارتفاع ذلك الكوكب ارتفاع ما يكون ثم انظر فان كان
الكوكب شماليا عن سمت الراس ثم انقص منه ارتفاع الكوكب فما

اول فانقصه من ارتفاع الكوكب فما بقي فهو بعد ذلك الكوكب عن مدار
قطب ذلك البروج وان كان ذلك الكوكب جنوبيًا عن سمت الراس فاقص
الارتفاع من مائة وثمانين واحفظ الباقي ثم ذد على عرض البلد
وعشرين ونصفًا وانقص مما بلغ من الذي حفظت فما بقي فهو

ف ٢٩٤ في ان تمام البعد بين كل كوكب من الكواكب

الكوكب معلومًا فبعد ما اركز على خط

وسط السماء ثلاثة وعشرين جزءًا ونصف جزء من اجزاء الارتفاع
في المنظرات وعلم حيث انتهت علامة ثم ضع جزء الكوكب الذي تريد على
خط وسط السماء وعلم على موضع ارتفاعه في المنظرات ثم انظر كم جزء
وقع بين العلامتين من اجزاء الارتفاع في المنظرات فاحفظه ثم
فان كان عرض الكوكب شماليًا فانقص من الذي حفظت اجزاء عرض
الكوكب وان كان جنوبيًا فزد على الذي حفظت فما بلغ او بقي فهو
بعد ذلك الكوكب عن خط مدار ذلك البروج الشمالي وان لم يكن للكوكب
عرض فالذي حفظت هو مقدار البعد بينهما فان لم يكن موضع الكوكب
معلومًا فاعمل بالكواكب المحكمة العمل بالكواكب العزارمرتوجة في الاسطرلاب
وتاخذ ارتفاع القمر اعلى ما يكون فتنقصه من تسعين وتدخل بما
بقي في جدول عرض الرومية وتاخذ ما يجيء له من الدقائق فتزيد على
ارتفاع القمر فما بلغ فهو ارتفاع القمر البعد فاعمل به ما عملت بسائر

الكواكب

الكواكب الثابتة والسيارة ف ٢٩٥ في معرفة ان تعرف البعد بين
مدار قطب فلك البروج الشمالي وبين قطب الاثر وهو سمت الراس في كل بلد
اردت ذلك وكان لبلدك صفيحة معمولة فعد من مركز الصفيحة على خط
وسط السماء ثلاثة وعشرين جزءًا ونصف جزء من اجزاء الارتفاع في
المنظرات وعلم هناك علامة ثم عد من العلامة الى نقطة ش فما كان
بينهما من اجزاء الارتفاع بعد نقطة قطب الاثر في بلدك عن مدار قطب
فلك البروج الشمالي وان لم يكن لبلدك صفيحة معمولة فزد على اجزاء
عرض بلدك ثلاثة وعشرين ونصفًا ثم انقص مما بلغ من تسعين فما بقي
فهو بعد قطب الاثر في بلدك عن مدار قطب ذلك البروج الشمالي

ف ٢٩٦ باب في معرفة البعد بين قطب فلك البروج الشمالي
وبين مدار راس الرطان وراس الجدي اذا كان في اعلا ارتفاعه غير اذا
اردت ذلك فعد من مركز الصفيحة في اي عرض اجيب على خط وسط السماء
اجزاء الارتفاع في المنظرات فما كان فهو بعد قطب فلك البروج
الشمالي عن مدار راس الرطان وتعد ايضًا من العلامة الى خط مدار
الحمل والى خط مدار راس الجدي فما زاد فخذه من قطب فلك البروج شمالي
اذا كان في اعلا ارتفاعه الى مدار راس الرطان ثلاثة واربعين جزءًا
والى مدار راس الجدي ثلاثة وستين ونصفًا والى مدار الجدي تسعة عشر جزءًا
والله اعلم ف ٢٩٧ في معرفة بعد قطب فلك البروج الشمالي

من مدار راس السرطان وراس الجدي وراس الجدي اذا كان في اهبط ارتفاعه
اذا ادرت ذلك فعد من مركز الصفيحة الى ما يلي مقنطرة الافق على خط
وتد الارض ثلاثة وعشرين جزءا ونصف جزء من اجزاء الارتفاع
في المقنطرات فهو البعد بين قطب ظل البروج الشمالي وبين مدار
ذلك الجزء اذا كان القطب في اعلى ارتفاعه وبعدا ايضا من نقطة
المركز الى مقنطرة الافق على خط وتد الارض ثلاثة وعشرين جزءا ونصف
جزء ونعلم هناك علامة ثم نعد من ذلك العلامة التي عملت للجزء على
خط وسط السماء اجزاء الارتفاع فما كان بينهما فهو البعد من قطب ظل
البروج الشمالي الى مدار ذلك الجزء اذا كان القطب في اهبط ارتفاعه

ما ٢٩٨ في معرفة البعد بين قطب ظل البروج الشمالي وبين
اعظم الدوائر الخفايا في كل بلد اذا كان القطب في اعلى ارتفاعه
اذا كان في اهبط ارتفاعه اذا ادرت ذلك فاعرف ارتفاع راس الجدي
في ذلك التصفيحة التي لبلدك فزده على تسعين فما بلغ فهو البعد بين
قطب ظل البروج الشمالي وبين اعظم الدوائر الابدية الخفايا ثم زد
ارتفاع راس الجدي في بلدك على ما زد وسبعة وثلثين فما بلغ فهو البعد
بين اعظم الدوائر الابدية الخفايا وبين قطب ظل البروج الشمالي
اذا كان في اهبط ارتفاعه وان فانقص ارتفاع قطب ظل البروج
في بلدك من ١٨ فما بقي فهو البعد بين قطب ظل البروج الشمالي اذا كان

في اهبط ارتفاعه وبين اعظم الدوائر الابدية الخفايا وانقص من اعلى ارتفاع
قطب ظل البروج الشمالي الاسبعة وار بعين جزءا فما بقي فهو اهبط
ما يكون ارتفاع قطب ظل البروج الشمالي اذا كان في اهبط ارتفاعه

ما ٢٩٩ في معرفة البعد بين قطب
من اعظم الدوائر الابدية الخفايا
ظل البروج الشمالي اذا كان في اعلى ارتفاع وبين مدار كل جزء من
اجزاء ظل البروج مع جملة اجزاء عرض الشمالي اذا ادرت هذه المركز
على خط وسط السماء بقدر اجزاء الميل في المقنطرات وهو ثلاثة وعشرون
جزءا ونصف جزء ونعلم هناك علامة ثم ضع اي جزء شئت من اجزاء
ظل البروج على خط وسط السماء وتنظر على كم درجة من اجزاء ظل الارتفاع
في المقنطرات فعد من ذلك الموضع الى ما يلي المركز تسع درجات على
خط وسط السماء من اجزاء الارتفاع فحيث انتهيت اليه فهناك
علامة ثم انظر كم بين العلامتين من اجزاء الارتفاع فما كان فهو البعد
بين مدار قطب ظل البروج الشمالي في اعلى ارتفاعه وبين مدار ذلك
الجزء من ظل البروج مع جملة اجزاء عرض الشمالي في معرفة البعد بين
قطب ظل البروج الشمالي اذا كان في اهبط ارتفاعه وبين مدار كل
جزء من اجزاء ظل البروج مع جملة اجزاء عرض الشمالي اذا ادرت
ذلك فخذ صفيحة تكون عرضها اكثر من الميل كله فعد من المركز على خط
وتد الارض الى ما يلي مقنطرة الافق بمقدار اجزاء الميل وعلم حيث انتهيت

علامة ثم ضع ذلك الجزء الذي تريد على خط وسط السماء وانظر على كم وضع
من اجزاء الارتفاع في المقنطرات فتعد من ذلك الموضع الى ما يلي المركز
لسعة اجزاء من اجزاء الارتفاع واعلم حيث انتهيت علامة ثم عد ما بين
العلامتين فما كان بينهما من اجزاء الارتفاع فهو البعد بين قطب
فلك البروج الشمالي في اهبط ارتفاعه وبين ما اداد ذلك الجزء مع جملة
عرضه الشمالي ك ب ٣٠ في معرفة بعد ما بين قطب فلك البروج
الشمالي اذا كان في اهبط ارتفاعه وبين ما اداد جزء شئت من اجزاء
فلك البروج مع جملة اجزاء عرضه الجنوبي اذا اردت ذلك فضع اي
جزء شئت اردت على خط وسط السماء وعد من موضع ارتفاعه على خط
وسط السماء وعد من موضع ارتفاعه على خط وسط السماء الى ما يلي
جزء الصفيحة لسعة اجزاء من اجزاء الارتفاع في المقنطرات حيث انتهيت
اليه فاعلم هناك علامة ثم عد من مركز الصفيحة الى ما يلي جزء الصفيحة
على خط وسط السماء ثلاثة وعشرين جزءا ونصف جزء من اجزاء الارتفاع في
المقنطرات واعلم حيث انتهيت علامة ثم عد ما بين العلامتين
الارتفاع فما كان بينهما من ارتفاع هو بعد ما بين قطب فلك البروج
الشمالي اذا كان في اهبط ارتفاعه وبين ذلك الجزء من اجزاء فلك البروج مع جملة
اجزاء عرضه الجنوبي ك ب ٣٠ في معرفة بعد ما بين قطب فلك البروج
الشمالي اذا كان في اهبط ارتفاعه وبين ما اداد جزء شئت من اجزاء

مع

مع جملة اجزاء اعراضه الجنوبي اذا اردت ذلك فعد من مركز الصفيحة
على خط وسط الارض الى ما يلي مقنطرات الافق مقدار اجزاء الميل واعلم حيث
انتهيت علامة ثم ضع ذلك الجزء الذي تريد من اجزاء فلك البروج على خط
وسط السماء وانظر اي جزء يحاذيه من اجزاء الارتفاع في المقنطرات فعد من
الجزء الذي يلي مركز الصفيحة على خط وسط السماء اجزاء من اجزاء الارتفاع
في المقنطرات هو بعد ما بين قطب فلك البروج الشمالي في اهبط ارتفاعه
وبينه مقدار ذلك الجزء من اجزاء فلك البروج مع جملة اجزاء عرضه الجنوبي
ك ب ٣٠ في معرفة كم البعد بين السمك وكل جزء من اجزاء فلك البروج
والكواكب الثابتة المرسومة في الاسطرلاب وبينه اعظم الدوائر الابدية
الخفية من البعد في بلدك اذا كان لبلدك صفيحة معمولة اذا اردت
ذلك فضع الجزء الذي فيه السمك اي جزء اردت من اجزاء فلك
البروج او راس اي كوكب شئت من الكواكب الثابتة المرسومة في الاسطرلاب
على خط وسط السماء واعلم هناك علامة ثم عد من عند ذلك العلامة
الخط مقدار الجدي على خط وسط السماء وانظر كم هو اجزاء الارتفاع في
المقنطرات فوزد عليه ارتفاع راس الجدي في بلدك فما كان فهو البعد
بين السمك واذا اخذ جزء من اجزاء فلك البروج او ذا الكوكب الذي
عملت له وبين اعظم الدوائر الابدية الخفية في بلدك ك ب ٣٠
في معرفة البعد بينه وبين القمر والكواكب الخمسة المتحيرة وبينه اعظم الدوائر

الابدية الخفا في بلدك اذا كانت مواقعها معلومة وكان لبلدك صفيحة معمولة
اذا ادرك ذلك فضع جزء ذلك الكوكب على خط وسط السماء وعلم
علامة ثم علم عند العلامة الاحمة عرض الكوكب بمقدار اجزاء عرض الكوكب
ان كان شمالياً فالى ناحية المركز وان كان جنوبياً فالى جهة عرض الصفيحة
فحيث انتهيا اليه فعلم هناك علامة ثانية ثم عد من عند العلامة الثانية
الخط بمقدار دائر الجدي فما كان بينهما من اجزاء الارتفاع في المقنطرات
على خط وسط السماء فزد عليه ارتفاع دائر الجدي فما بلغ فهو البعد بين ذلك
الكوكب وبين اعظم الدوائر الابدية الخفا في بلدك باب ٣٠٠ ٤

في معرفة البعد بين الشمس والقمر والكواكب المنجرة اذا لم يكن من وضعها
معلومة والكواكب الثابتة الغير المرصودة في الاسطرلاب وبين اعظم الدوائر
الابدية الخفا اذا ادرك ذلك اما في الشمس والكواكب المنجرة فانك
تاخذ ارتفاع ايهما شئت ثم تاكون في بلدك وتحفظه ثم تنظر فان كان
الكوكب جنوبياً عن سمت راسك فان مقدار ارتفاع الكوكب هو البعد
بينه وبين اعظم الدوائر الابدية الخفا وان كان شمالياً عن سمت
راسك فانقص الارتفاع من مائة وثمانين فما بقي فهو البعد بين ذلك
الكوكب وبين اعظم الدوائر الابدية الخفا واما القمر فانك تاخذ ارتفاعه
ثم تاكون فتنقصه من تسعين وتدخل بالباقي في حد دل عرض البلد
وتاخذ ما تجد من الدقائق فتزيده على ارتفاعه فان كان جنوبياً

ثم

عن سمت راسك فما بلغ فهو البعد وان كان بلدك شمالياً عن سمت الكوكب
تنقصه من مائة وثمانين فما بقي فهو البعد بين القمر وبين اعظم الدوائر
الابدية الخفا باب ٣٠٥ في معرفة ذلك اذا لم يكن في عنبر الاسطرلاب
الذي نحن فيه اذا لم يكن كذلك الاسطرلاب صفيحة معمولة اذا ادرك ذلك
فخذ ارتفاع اي كوكب شئت في بلدك ثم تاكون فان كان الكوكب شمالياً
عن سمت راسك وكان بلدك اقل عرضاً فزد فضل ما بين العرضين على
ارتفاع الكوكب في بلدك فهو بعد القمر عن اعظم الدوائر الابدية الخفا
في ذلك البلد وان كان الكوكب جنوبياً عن سمت راسك وكان بلدك
اكثر عرضاً فزد فضل ما بين العرضين على ارتفاع الكوكب في بلدك وان كان
بلدك اقل عرضاً فانقص فضل ما بين العرضين من ارتفاع الكوكب
في بلدك فما بلغ او بقي فهو بعد ذلك الكوكب عن اعظم الدوائر الابدية
الخفا هذا في الكواكب خاصة واما القمر فانك تعدل ارتفاعه في بلدك
ثم تزيد عليه فضل ما بين العرضين او تنقصه منه كما قدمنا ذلك

باب ٣٠٦ في معرفة بعد كل جزء من اجزاء فلك البروج مع جملة
اجزاء عرض الشمال وبين اعظم الدوائر الابدية الخفا اذا ادرك
ذلك فضع ذلك الجزء على خط وسط السماء في صفيحة بلدك وعلم على
موقع ارتفاعه في المقنطرات ثم عد من عند علامة ما بلدك شمالاً
من اجزاء الارتفاع في المقنطرات وعلم علامة ثانية ثم عد من عند

الثانية الى مدار راس الجاثي على خط وسط السماء اجزاء الارتفاع في المنظرات
فما كان فوق عليه ارتفاع راس الجاثي في تلك الصفيحة فما بلغ فهو البعد بين
اعظم الدوائر الابرية والحفا وبين ذلك الجزء من اجزاء فلك البروج مع
جملة اجزاء عرضة الشمال ا ط ل ٢٠٠ في معرفة البعد بين كل جزء من اجزاء
فلك البروج مع جملة اجزاء عرض الجنوبي وبين اعظم الدوائر
الابرية الحفا اذا ادرك ذلك فضع اي جزء ادركت على خط وسط السما
واعلم على منتهى ارتفاعه في المنظرات ثم عد من عند العلامة على خط
وسط السما الى ما يلي جزء الصفيحة لشعة اجزاء من اجزاء الارتفاع في المنظرات
واعلم حيث انتهيت علامة ثانية ثم عد من هذه العلامة الثانية على
خط وسط السما الارتفاع الذي في المنظرات الى خط مدار راس الجاثي
وزد عليه ما خرج الى ارتفاع راس الجاثي في بلدك فما بلغ فهو البعد بين
ذلك الجزء من اجزاء فلك البروج مع جملة اجزاء عرضة الجنوبي وبين اعظم
الدوائر الابرية الحفا في بلدك وان شئت فانقص من بعد ذلك
الجزء مع جملة اجزاء عرضة الجنوبي من اعظم الدوائر الابرية الحفا
ا ط ل ٣٠٠ في معرفة بعد كل جزء من اجزاء فلك البروج التي
هي طريقة الشمس عن نقطة سمت الراس في بلدك اذا كان لبلدك
معمولة اذا ادركت ذلك فضع اي جزء شئت من اجزاء فلك البروج
على خط وسط السما في صفيحة بلدك واعلم على منتهى من الارتفاع

وعلم انتهيت علامة ثانية ثم عد من هذه العلامة الثانية على خط وسط السما، الارتفاع الذي في المنظرات

في المنظرات ثم عد من ذلك المنتهى الى نقطة رض فما كان بينهما من اجزاء
الارتفاع في المنظرات هو البعد بين ما مر من ذلك الجزء وبين نقطة
سمت الراس في بلدك ا ط ل ٣٠٠ في معرفة بعد كل كوكب من الكواكب
الثابتة من ما مر قطب فلك البروج الجنوبي وكذلك جزء من اجزاء
فلك البروج التي هي طريقة الشمس اذا ادركت ذلك فخذ بعد ذلك الكوكب
او ذلك الجزء من ما مر قطب فلك البروج الشمالي في الحكي ارتفاعه ثم انقص
ذلك البعد من ثمانية وثلاثة وثلاثين فما بقي فهو بعد ذلك الكوكب
او ذلك الجزء من قطب فلك البروج الجنوبي ا ط ل ٣٠٠ في معرفة
البعد بين نقطة سمت الراس في بلدك وبين ما مر قطب فلك البروج
الجنوبي اذا ادركت ذلك فانظر فان كان بلدك اقل عرضا من اجزاء الميل
فانقصه من اجزاء الميل فانقص ما بقي من تسعين فما بقي فهو البعد
بين نقطة سمت الراس وما مر قطب فلك البروج الجنوبي في ذلك
وان كان عرض بلدك اكثر من الميل فانقص من اجزاء الميل وزد ما بقي
على تسعين فما بقي فهو البعد بين نقطة رض سمت الراس وبين ما مر
قطب فلك البروج الجنوبي ا ط ل ٣٠٠ في معرفة البعد بين كل
من الكواكب الثابتة العنبرانية سوهة في الاسطرلاب وبين ما مر قطب
فلك البروج الجنوبي اذا ادركت ذلك فخذ ارتفاع ذلك الكوكب اذا كنت
تاكون وان كان شماليا عن سمت راسك وكان عرض بلدك اقل من الميل

نخذ فضل ما بين اجزاء الميل فانقص الفضل من ارتفاع الكوكب
فما بقي او بلغ فانقصه من مائة وثمانين فما بقي فهو البعد بين ذلك
الكوكب وبين مدار قطب ظل البروج الجنوبي وان كان الكوكب
جنوبيًا عن سمت الراس ك فافعل به ما ادنيك من زيادة فضل
ما بين الميل وعرض البلد والنقصان منه فما بقي فهو البعد بين ذلك
الكوكب وبين مدار قطب ظل البروج الجنوبي من غير ان تنقص
ذلك من مائة وثمانين ب ١٢ ٣ في معرفة كل كوكب من الكواكب
الثابتة المرسومة في الاسطرلاب هل هو في منطقة ظل البروج
دون طرفة الشمس او على طرفة الشمس او ليس هو في منطقة
البروج اذا اردت ذلك فضع راسك ذلك الكوكب على خط نصف النهار
وان كان راسك ذلك الكوكب والخرق الذي على خط نصف النهار من
من اجزاء ظل البروج على جزء واحد من اجزاء الارتفاع 2 المقنطرات
فلنا ان ذلك الكوكب في منطقة ظل البروج وهو على طرفة الشمس
وذلك مثل قلب الاسد لانه ليس له عرض الا ما ليس له قدر محسوس فمقدار سدس جزء وكلما كان بالجنوب ارتفاع على
خط وسط السماء، وبالجنوب ارتفاع درجة فاقل من تسعة اجزاء سميناه
كان او جنوبيًا فلنا ان ذلك الكوكب خارج عن منطقة ظل البروج
ب ١٣ ٣ في معرفة ذلك اذا لم يكن الكوكب مكبوكًا على الاسطرلاب

اذا اردت ذلك فخذ ارتفاع ذلك الكوكب ايا ثم ما يكون حتى يصير خط
وسط السماء، فخذ ارتفاع كوكب من الكواكب الثابتة المرسومة في الاسطرلاب
في ذلك الوقت ثم ضع راسك ذلك الكوكب على مثل ارتفاعه في المقنطرات في
بعد الذي هو فيها من المشرق او المغرب وانظر كم ارتفاع الخرق الذي على
خط وسط السماء، وان كان مثل ارتفاع الكوكب الذي وجدته بالتحديد
وان الكوكب في منطقة ظل البروج دون طرفة الشمس وان كان اكثر
من تسعة اجزاء فليس في منطقة ظل البروج ب ١٢ ٣ في معرفة
بين كوكبين كوكبين بعينهما الاسطرلاب اذا اردت ان تعرف البعد بين
كوكبين فانصب شاخصًا خشبة بعينها دائمًا مثل قائم ودكب الاسطرلاب
على راس الخشبة تركيبًا اذا نظرت على سمت الاسطرلاب ترى الكوكبين
مع سمت الاسطرلاب وليكن خط العلاقة الذي اجد الكوكبين ثم اعدد
فلنا لاحدى ترى احدا الكوكبين وعلم على موضع سمت راس العضادة من اجزاء
الارتفاع ثم ادر العضادة ايضًا الى الكوكب الآخر وحركه من غير ان تحرك
الاسطرلاب من موضعه حتى ترى الكوكب الآخر ايضًا من ثقبتي العضادة
وعلم على راس العضادة من اجزاء الارتفاع ثم عد اجزاء التي بين العلامتين
فما كان بينهما من الاجزاء هو البعد ما بين ذينك الكوكبين وبحسبان ضد
ذلك الاسطرلاب يكون المقنطر الاعلى منه مفسرًا بما بين وما بين
ب ١٥ ٣ في معرفة اي كوكب من الكواكب الثابتة يصير مع قطب ظل

فلك البروج على خط نصف النهار وراس السرطان فاى كوكب وقع على خط
نصف النهار فانه يصير مع قطبى فلك البروج على خط نصف النهار
ما ٣١٥ فى معرفة اى كوكب من الكواكب الثابتة والكواكب المتحيرة
يصير مع قطبى فلك البروج على خط نصف النهار بالصدد الاسطرلابى
اذا ادرك انه يعرض اى كوكب من الكواكب الثابتة الاخر يصير مع قطبى
فلك البروج على خط نصف النهار فضع راس السرطان او راس الجدى ايهما
كان منهما فوق الارض بالليل على خط نصف النهار ثم انظر راس اى كوكب
ادرك من الكواكب الثابتة المرسومة فى الاسطرلاب على كم يقع من اجزاء
ارتفاعه فى المقنطرات فاضبط خشبة بمقدار فاعمل ثم ارصد ذلك
الكوكب حتى يصير ارتفاعه بمقدار ما وقع عليه راس ثم ركب
الاسطرلاب على الخشبة تركيبا يكون حرف الاسطرلاب مسامتا لخط
نصف النهار ويكون خط العلاقة قائما على استقامة الخشبة ثم ضع ركب
العضادة على خط المشرق والمغرب وادفع جزءا جزءا على الاجزاء التسعين
وانظر من ثقبتى العضادة فاى كوكب دابته من ثقبتى العضادة
فان ذلك الكوكب يصير مع قطب فلك البروج على خط نصف النهار
وتفعل ذلك بجهتى الشمال والجنوب ما ٣١٦ فى معرفة ما يمكن
يكون ارتفاع كوكبين من الكواكب الثابتة المرسومة فى الاسطرلاب
واحدا اذا ادرك ذلك فاعدل العنكبوت جميعا على المقنطرات احدها

ناحية

ناحية المشرق والآخر فى ناحية المغرب حتى يقعا جميعا على دائرة واحدة من دوائر
الارتفاع فى المقنطرات وعلم على راس المرقى ثم ادر العنكبوت على خلاف
تول الى البروج حتى تقع جزء السمك الى مقنطرة المغرب ان كان ذلك قبلا
او الى مقنطرة المشرق ان كان ذلك بعدا وانظر كم زال من الاجزاء عن
فاخذ لكل خمسة عشر جزءا منه ساعة ولكل درجة اربع دقائق من
ثم اعلم ان من الساعات والدقائق تمضى ذلك الوقت من الليل والنهار
ما ٣١٨ فى معرفة متى يكون ارتفاع
كوكبين من الكواكب الثابتة الآخر شيئا واحدا وكذلك الكواكب المتحيرة
بالرصد اذا ادرك ذلك فارصد الكوكبين جميعا فى وقت يكون ارتفاع
الكوكب الذى فى ناحية المغرب اكثر من ارتفاع الذى فى ناحية المشرق
او مثله فان كان الارتفاعان شيئا واحدا فاعرف ما مضى من الليل
من ساعة بعض الكواكب الثابتة وان كان الارتفاع المغربى اكثر
من الارتفاع الشرقى فارصد الكوكبين جميعا دوبدا دوبدا فان ارتفاع
الكوكب الشرقى يزيد وارتفاع المغربى ينقص حتى يعود كما كان يصير الارتفاعان
شيئا واحدا ثم انظر ارتفاع بعض الكواكب المرسومة فى الاسطرلاب واعرف
به ما مضى من الليل من ساعة فمتى ذلك الوقت من الليل يكون ارتفاع
الكوكبين جميعا شيئا واحدا ويكونان جميعا على دائرة واحدة

من الدوائر المتوازية ما ٣١٩ في معرفة متى يكون ارتفاع
اى كوكب شئت وارتفاع الشمس شيئا واحدا ويكونان جميعا على
دائرة واحدة من الدوائر المتوازية واذا ادرك ذلك فحذ العنكبوت
على المقنطرات حتى تر ى الكوكب والجزء الذى فيه الشمس لحدهما فى ناحية
المشرق والآخر فى ناحية المغرب على دائرة واحدة من دوائر المقنطرات
وتنظر على اى جزء وقع جزء الشمس فتعلم على راس المرقى ثم افعل
على خلاف فوالى البروج حتى تر د جزء الشمس الى مقنطرة المشرق وتنظر
زال المرقى عن موضعه فيستخرج منه الساعات كما قدمناه وذلك فهو
الماضى من النهار ويصير ذلك الكوكب والشمس على دائرة واحدة من الدوائر
المتوازية ويكون ارتفاعهما شيئا واحدا ويكون ارتفاعهما عن الافق
فى ذلك الوقت مقدار ارتفاع المقنطرة التى انقضا عليها ما ٣٢٠
فى ان تعلم كيف يكون ارتفاع جزوين من اجزاء فلك البروج حيثما
واحدا ويكونان جميعا على دائرة واحدة من الدوائر المتوازية فحد
اذا ادرك ذلك فاد والعنكبوت ولكن احد الجزوين فى ناحية المغرب
حتى تر ى الجزوين جميعا على دائرة واحدة من دوائر المقنطرات احدهما
شرقيا والآخر غربيا وتعلم على موضع راس المرى ثم ادبر العنكبوت
على توالى البروج حتى تر د جزء الشمس الى مقنطرة المشرق ان كان ذلك
نهارا او الى مقنطرة المغرب ان كان ذلك ليلا وتنظر كم زال المرى عن
موضعه

فيستخرج

فيستخرج منه الساعات كما قدمناه فما كان فهو الماضى من الليل او النهار
كوكب نصف الجزوين من اجزاء فلك البروج الذين ادرك على دائرة واحدة
من الدوائر المتوازية في ذلك ما ٣٢١ في معرفة كل جزو من اجزاء
فلك البروج مع اى جزو وهو من اجزاء فلك البروج ايضا على دائرة
واحدة من الدوائر الارتفاع في اى وقت شئت من النهار او الليل
اذا ادرك ذلك فخذ ارتفاع الشمس ان كان ذلك نهارا او ارتفاع
من الكواكب الثابتة ان كان ذلك ليلا ثم ضع جزو الشمس او الكوكب
على مثل ارتفاعه من المقنطرات فى ناحية المشرق او المغرب حيثما وقع ثم
انظر الى ذلك الدائرة المقنطرات فى ناحية الاخرى او جزو فى من اجزاء
فلك البروج فما كان فهو الجزو الذى مع الجزو المفروض من على دائرة واحدة
من دوائر الارتفاع ما ٣٢٢ في ان تعلم كل كوكب من الكواكب
الثابتة مع اى جزو من اجزاء فلك البروج هو على دائرة واحدة من
دوائر الارتفاع فى اى وقت شئت اذا ادرك ذلك فخذ ارتفاع
الشمس ان كان ذلك نهارا او ارتفاع ذلك الكوكب ان كان ذلك
ليلا ثم ضع جزو الشمس او ذلك الكوكب على مثل ارتفاعه فى
المقنطرات فى الجهة التى هو فيها من المشرق او المغرب ثم انظر ذلك
الدائرة التى عليها راس الكوكب من دوائر المقنطرات فى الجهة الاخرى
اى جزو فى من اجزاء فلك البروج فما كان فهو الجزو الذى مع ذلك الكوكب

على ذائرة واحدة من الدوائر المتوازية ما ٣٢٣ في معرفة القمر
وكل واحد من الكواكب المضيئة مع اي حرف وهو من اجزاء فلك البروج
على ذائرة واحدة من الدوائر المتوازية في اي وقت شئنا اذا كانت
مواضعها معلومة وكذلك الشمس اذا ادركت ذلك فضع جزء القمر
واي كوكب ادركت من الكواكب الخمسة على خط وسط السماء، وانظر
كم وقع من اجزاء الارتفاع في المنظرات بعد من ذلك الموضع
على خط وسط السماء، من اجزاء الارتفاع عمن ذلك الكوكب الى جهة
المشرق ان كان شماليًا فالى جهة المركز وان كان جنوبيًا فالى جهة حرف الافق
الاخر وعلم حيث انتهيت علامة ثم ركب على جزء الكوكب شظية من كاغد
ثم حركها اذا وضعت جزء الكوكب على خط وسط السماء، وقع راس الشظية
على تلك العلامة التي للعرض ثم خذ ارتفاع ذلك الكوكب بالآلة وعلم
موضع راس الشظية على مقدار ارتفاعه في المنظرات في الجهة التي هو
فيها ثم انظر الى تلك الدائرة التي عليها الكوكب من دوائر الارتفاع
في المنظرات في الجهة الاخرى اي جزء وافى من اجزاء فلك البروج،
فما كان فهو الجزء الذي مع ذلك الكوكب على ذائرة واحدة من الدوائر
المتوازية هذه الكواكب الخمسة فاما القمر فانك تتفاوت ارتفاعه من ساعة
الى ساعة وذلك داخل في جدول عرض الوقت وتاخذ ما يجب له من الدقائق
فتزيده على ارتفاع القمر الذي معك فما بلغ فهو الارتفاع المعدل فتعمل

بشظيه

بشظيه وباقي ارتفاعه المعدل ما فعلت باقي ارتفاع الكوكب ثم ما ٣٢٣
في معرفة كم وقع من دوائر الارتفاع تحت كل واحد من البروج الاثني
عشر فوق الارض في كل وقت وهل يكون ذلك على حال واحدة
او يزيد وينقص في كل وقت في كل بلد اذا ادركت ذلك فضع اخر
ذلك البرج الذي يريد على مقنطرة المشرق وانظر راس البرج
على كم وقع من اجزاء الارتفاع في فما كان فهو مقدار
ما يقع تحت ذلك البرج من دوائر الارتفاع فاحفظه ثم ادر
العنكبوت قليلا قليلا وانظر كم يقع اول البرج من اجزاء الارتفاع
وعلى كم وقع اجزاء البرج فما اخذ الارتفاع عين فانك تجد تفاوتا
للارتفاع الاول دائما اكان او ناقصا لان بعض البروج يزيد
ما يقع تحته من هذه الدوائر وقتا بعد وقت من خط نصف النهار ثم
ثم تاخذ في النقصان الى ان يقاوز خط نصف النهار ثم تاخذ
في الزيادة الى ان يقرب من خط المغرب ثم تاخذ في النقصان
بعد ذلك وبعضها الخط نصف النهار ينقص ومن خط نصف
النهار يزيد واذا تاملت ذلك وجدته كما ذكرنا مثال ذلك
انا وضعنا الجوزاء كلها فوجدنا اول الجوزاء قد وقع على مقنطرة
اثنين وعشرين ونصف من اجزاء الارتفاع وآخر الجوزاء على
مقنطرة المشرق في عرض لو ووجدنا قد وقع تحت الجوزاء

من دوائر الارتفاع اثنين وعشرين جزوًا ونصف جزو ثم ادر دنا
العنكبوت حتى وضعنا آخر الجوزا على مفنطرة ستة وثلثين درجة
تحت الجوزا كلها من دوائر الارتفاع اربعة وعشرين ثم وضعنا
آخر الجوزاء على مفنطرة اربعة وعشرين فوقع اول الجوزاء على مفنطرة
سبعة واربعين جزوًا ووقع تحت الجوزاء كلها اثنين وعشرين جزوًا
ويقع حتى قريب من خط نصف النهار في ناحية الشرق ثم وضعنا اول
الجوزا على خط نصف النهار فوقع على اربعة وسبعين جزوًا ووقع
من اجزاء الارتفاع وآخره على مفنطرة ستين ووقع تحت الجوزاء
كلها من دوائر الارتفاع اربعة عشر جزوًا وربع جزو وكان ناقصًا
ثم وضعنا اخر الجوزاء على مفنطرة ثمانية وخمسين جزوًا في ناحية
المغرب على مفنطرة سبعة وسبعين ونصف بالمغرب ووقع
تحت الجوزاء كلها سبعة عشر جزوًا ونصف وهو زائد وكثير من الاربعة
عشر الربع ثم وضعنا اول الجوزاء على مفنطرة ثلاثين مغرب
فوجدنا آخرها على مفنطرة ثمانية وخمسين وكان تحت الجوزاء
كلها من اجزاء الارتفاع ثمانية وعشرين جزوًا فهو اكثر من الذي قبله
ثم وضعنا اول الجوزاء على مفنطرة المغرب فوجدنا آخره على سبعة
وعشرين جزوًا من اجزاء الارتفاع وكان تحت الجوزاء كلها سبعة
وعشرون جزوًا من اجزاء الارتفاع اقل من الذي قبله وكذلك تفعل

بجميع

بجميع البروج **باب ٣٢** في معرفة عدد الساعات الزمانية في كل بلد
في اي يوم ادنا مقدار عظم ساعات الطول في يوم في السنة
اذا ادرت ذلك فضع راس الجدي على مفنطرة المغرب وعلم على راس
المرقب ثم ادر العنكبوت على توالي البروج حتى تضع راس الجدي
على خط ساعة واحدة وانظر ما كم زال مرو الاجزاء عن موضعه
فاحفظه ثم فتش الليل الذي تريد ذلك فيه فاقسمه على الثلث
حفظت فما خرج فهو عدد ساعات تلك الليلة بمقدار عظم
ساعات اطول ليلة في السنة **باب ٣٣** في معرفة عدد ساعات
اي يوم شئنا بمقدار عظم ساعات اقصر يوم في السنة اذا ادرت
ذلك فضع راس السرطان على مفنطرة المغرب وعلم على راس المرقب
ثم ادر العنكبوت على توالي البروج حتى تضع راس السرطان على
خط ساعة واحدة وانظر كم زال المرقب عن موضعه واحفظه
ثم اعرف فتش نهار يومك فاقسمه على الذي حفظت فما خرج
فهو عدد الساعات ذلك اليوم بمقدار ساعة اقصر يوم في السنة
باب ٣٤ في معرفة عدد ساعات كل ليلة بمقدار ساعات
اقصر ليلة في السنة اذا ادرت ذلك فضع راس السرطان على
مفنطرة المغرب وعلم على راس المرقب ثم ادر العنكبوت على توالي
البروج حتى تضع راس السرطان على خط ساعة واحدة وانظر

كم زال مرى الاجزاء عن موضعه فاحفظه ثم خذ قوس ذلك الليلة فاقسمه
على الذى حفظت فما خرج فهو مقدار عدد ساعات ذلك الليلة بمقدار
عظم ساعات اقصر ليلة تكون فى السنة ١٨٧ فى معرفة عدد ساعات
اقصر ليلة فى السنة بمقدار اعظم ساعات اطول ليلة فى السنة اذا اردت
ذلك ضع راس الجدى على خط المغرب وعلم على دبر المرى ثم ادر
على توالى البروج حتى تضع راس الجدى على خط ساعة واحدة وتنظر كم
زال المرى عن موضعه فاحفظه ثم ضع راس السرطان على مقنطرة المغرب
وعلم على راس المرى ثم ادر العنكبوت على توالى البروج حتى تضع راس
السرطان على مقنطرة المشرق وتنظر كم زال المرى عن موضعه فاقسمه
على الذى حفظت فما خرج فهو عدد ساعات اقصر ليلة فى السنة بمقدار
عظم ساعات اطول ليلة فى السنة مثال ذلك انا وضعنا راس الجدى
على مقنطرة المغرب فى الاقليم الرابع عرض لو ثم ادرنا العنكبوت على
توالى البروج حتى وضعنا راس الجدى على خط ساعة واحدة فوجدنا
المرى قد زال عن موضعه ثمانى عشرة درجة وثمن درجة ثم وضعنا
راس السرطان على مقنطرة المغرب وعلمنا على راس المرى ثم ادرنا
على توالى البروج حتى وضعنا راس السرطان على مقنطرة المشرق فوجدنا
المرى قد زال عن موضعه ثمانية واثنين واربعين درجة فجمعنا ذلك
على ثمانى عشرة درجة فخرج من الساعات ستين ساعات وثمانين

ثمين

وخمس دقيقة بالتقريب وكذلك ساعات اقصر يوم فى السنة
بمقدار عظم ساعات طول يوم فى السنة ٣٢٩ فى معرفة
عدد ساعات الطول يوم فى السنة بمقدار عظم ساعات اقصر
يوم فى السنة اذا اردت تطلع راس السرطان على مقنطرة المغرب
وعلم على راس المرى ثم ادر العنكبوت على توالى البروج حتى
تضع راس السرطان على خط ساعة واحدة وتنظر كم زال المرى الاجزاء
عن موضعه فتحفظه ثم ضع راس السرطان على مقنطرة المشرق وتعلم
على راس المرى ثم ادر العنكبوت على توالى البروج حتى تضع راس
السرطان على مقنطرة المغرب وتنظر كم زال مرى الاجزاء عن موضعه
فاقسمه على الذى حفظت فما خرج فهو عدد ساعات الطول يوم
فى السنة ومقدار ساعات اقصر يوم فى السنة مثال ذلك انا وضعنا
راس السرطان على مقنطرة المغرب وعلمنا على راس المرى ثم ادرنا
العنكبوت على توالى البروج حتى وضعنا راس السرطان على خط
ساعة واحدة فوجدنا المرى قد زال عن موضعه ثمانى عشرة درجة
غير ثمن جزء فحفظناه ثم وضعنا راس السرطان على مقنطرة المشرق
وعلمنا على راس المرى ثم ادرنا العنكبوت على توالى البروج
حتى وضعنا راس السرطان على مقنطرة المغرب فوجدنا المرى
قد زال عن موضعه ثمانية وسبعة عشر جزءا ونصف فجمعنا ذلك

على اثنى عشر جزءًا غير ثمن جزء فخرج لنا ثمان في عشر ساعة وعشرون دقيقة بالتقريب فضلنا ان ساعات الطول معدة في السنة بعقد اكثر ساعات اقصر معدة في السنة ثمان عشر ساعة وعشرون دقيقة بالتقريب وكذلك عدد ساعات اطول ليلة في السنة بعقد اعظم ساعات اقصر ليلة في السنة

فا ٣ ٣ في معرفة كم اراد ارتفاع الشمس او ارتفاع ذلك اي كوكب ثابت اردت من الكواكب المرسومة في الاسطرلاب اذا كان ارتفاع البلد صفيحة معمولة فاي وقت شئت اذا اردت ذلك فخذ ارتفاع الشمس او ارتفاع الكوكب الذي تريد ثم ضع جزء الشمس او راس الكوكب على مثل ارتفاعه في المقنطرات في صفيحة عرض بلدك وعلم على راس المرى من اجزاء الحجر ثم ادر العنكبوت على صفيحة ذلك البلد وورد راس المرى الموكز غير ثم انظر كم بين طول بلدك وبين ذلك المدينة فاحفظ ثم انظر فان كان بلدك اقرب من المشرق فادر العنكبوت على خلاف توالي البروج حتى ينزل راس المرى عن موضعه بعقد ارتفاع ما بين البلدين وان كان بلدك اقرب الى المغرب فادر العنكبوت على توالي البروج حتى ينزل راس المرى عن موضعه بعقد اجزاء تفضل ما بين الطولين ثم انظر جزء الشمس وراس الكوكب على كم وقع من اجزاء المقنطرات فما كان فهو ارتفاع الشمس او الكوكب في ذلك البلد الذي عملت له غير بلدك فان لم يكن بين الطولين اختلاف

وكان

وكان الاختلاف بين الطولين فاذا ركبت العنكبوت على صفيحة ذلك الاقليم وردت المرى المعتمد العلامة الذي وقع عليه مركز الكوكب او جزء الشمس فهو الارتفاع في ذلك البلد وان لم يكن بين الطولين اختلاف كان الاختلاف في العرضين ووضعت جزء الشمس على مثل ارتفاعه في المقنطرات في صفيحة بلدك فاردد العنكبوت على توالي البروج فان كان شرقيًا عن ذلك البلد وانظر على كم وقع جزء الشمس او راس الكوكب فهو كان ارتفاعه في ذلك البلد

فا ٣ ٣١ في معرفة ما مضى من النهار والليل من ساعة معوجة في غير البلد الذي انت فيه اذا كان لذلك البلد صفيحة معمولة اذا اردت ذلك فخذ ارتفاع الشمس ان كان نهارًا او ارتفاع الكوكب ان كان ليلًا ثم ضع جزء الشمس او راس الكوكب في صفيحة بلدك على مثل ارتفاعه في المقنطرات وعلم على المرى ثم ركب العنكبوت على صفيحة ذلك البلد وورد راس المرى الى العلامة وان كان طول بلدك وطول ذلك البلد شيئًا واحدًا فالذي وقع عليه جزء الشمس من الساعات المعوجة ان كان ذلك نهارًا ونظر جزء الشمس اذا كان ذلك نهارًا هو ما مضى من النهار او الليل من ساعة معوجة في ذلك البلد وان كان بين طول البلدين فضل ركبت العنكبوت على صفيحة ذلك البلد وردت

وبين المرئ الاموضعه فاذكر العنكبوت على توالي البروج ان كان ذلك
البلد شرقيًا عن بلدك او على عين توالي البروج ان كان غربيًا عن
في نزول راس المرئ من موضعه بعدد ما بين الطولين من
على كم درج جزء الشمس ان كان ذلك ليلًا او نظير جزء الشمس ان كان
ذلك نهارًا على كم درج من خطوط الساعات المعوجة فما كان فهو
ما مضى من النهار او الليل من ساعة في ذلك البلد

باب ٣٣٢

في معرفة ما مضى من النهار او الليل من ساعة مستوية في اي بلد
اردت اذا
غير البلد الذي انت فيه اذا كان لذلك البلد صفيحة معمولة
اردت ذلك ضع جزء الشمس او راس الكوكب على مثل ارتفاعه
في المقنطرات في صفيحة بلدك واعلم على ذات راس المرئ ثم ركب العنكبوت
على صفيحة ذلك البلد وورد المرئ الى موضعه ثم اردنا العنكبوت
الا خلاف توالي البروج حتى تورد جزء الشمس الى مقنطرة المغرب
ان كان ذلك ليلًا او الى مقنطرة المشرق ان كان ذلك نهارًا
وانظر كم ذال المرئ من موضعه فاحفظه ثم انظر ان كان بلدك
شرقيًا عن ذلك البلد فانقص ما حفظت فضل ما بين الطولين
وان كان غربيًا فزد عليه فضل ما بين الطولين فما بلغ او فيق
فخذ لكل خمسة عشر جزءًا منه ساعة ولكل جزء اربع دقائق
من ساعة فما كان من الساعات والدقائق فهو الماضي من النهار

من

باب ٣٣٣

في معرفة كم كان مضى من النهار
من ساعة معوجة في ذلك البلد
في وقت معلوم لو ان الشمس كانت في جزء ذلك الوقت
وهو ان تأخذ ارتفاع الشمس في اي وقت اردت ثم تضع جزء الشمس
على مثل ارتفاعه في المقنطرات وتعلم على موضع راس المرئ من الحجر
وتنظر كم مضى من النهار من ساعة معوجة فتحفظه ثم تورد جزء
الشمس الى مقنطرة المشرق وتنظر كم زال مرئ الاجزاء عن موضعه
فتحفظه وهو ما زاد من الفلك في قياسك ثم تضع اي جزء اردت
على مقنطرة المشرق وتعلم على راس المرئ ثم تدير العنكبوت على توالي
البروج حتى تورد راس المرئ عن موضعه بعدد ما زاد من الفلك
وتنظر كم ذلك الجزء على كم درج من الساعات تقول ان لو كان
الشمس في هذا الجزء في هذا الوقت لكان قد مضى من النهار هذه المقدار
من الساعات فاعرفه مثال ذلك ان الشمس كانت في اول الثور
وكان قد مضى من النهار في الاقليم الرابع عرض لواء اربع ساعات
معوجة فنظرنا ما زاد من الفلك وكان خمسة وثلاثين جزءًا و
نصف جزء ثم اردنا ان نعلم انه لو كانت الشمس في هذا الوقت
في اول السرطان كم كان مضى من النهار من ساعة معوجة فتضع
اول السرطان على مقنطرة المشرق وتعلم على راس المرئ ثم تدير العنكبوت
على توالي البروج حتى تورد راس المرئ من موضعه بعدد ما زاد

من الفلك كما كانت الشمس في اول جوزا والثور ثم ننظر اول الجدي كم قطع
من الساعات تحت الارض فنجدناه قد قطع ثلاث ساعات وثلثي
ساعة فعلمنا انه لو كانت الشمس في هذا الوقت في اول السرطان لكان
الماضي من النهار هذا المقدار من الساعات ومضى ما ضربناها الساعات
الماضية من النهار والشمس في اول الثور في اجزاء ساعات اول الثور
وضممنا ما خرج على اجزاء ساعات اول السرطان خرج لنا مطلوبنا
وربما كان ما مضى من النهار في اول برج ساعات معلومة فاذا
اخذت ما زاد من الفلك اول ذلك البرج ثم ادرت من الفلك
في الاسطرلاب اول برج آخر مثل ذلك صار ذلك ساعات الليلة
مثال ذلك انزلنا مضى من النهار والشمس في اول الجوزاء احدى عشرة
ساعة فنظرنا ما زاد من الفلك وكان مائة واثنين وسبعين
جزءا بالمغرب ثم وضعنا اول الغرب على مفنطرة المشرق وعلمنا
على راس المرى ثم ادرنا العنكبوت على توالي البروج حتى زال الى
من موضعه بقدر ما زاد من الفلك الاحدى عشرة ساعة مقدرة من
الجوزاء فوجدنا اول الغرب قد وقع تحت الارض على ساعة ونصف
ووقع ساعة بالمغرب فعلمنا لما كانت الشمس في اول الجوزاء
وكان الماضي من النهار احدى عشرة ساعة وقد زاد من الفلك مع
اول الجوزاء ١٩٢ مائة واثنين وسبعين جزءا لو كانت الشمس

في ذلك الوقت في اول الغرب لكان قد مضى من الليل ساعة وربع
بالمغرب في معرفة ذلك بالليل ايضا وهو ان
ارتفاع كوكب من الكواكب الثابتة وتضع راس الكوكب على مثال
ارتفاعه في المفنطرة ثم ندير العنكبوت على خلاف توالي البروج
حتى ترد جزء الشمس الى مفنطرة المغرب وننظر كم زال مرعى الاجزاء
عن موضعه فهو ما زاد من الفلك فنحفظه ثم نضع اي جزء ادرت
على مفنطرة المغرب ونعلم على راس المرى ثم ندير العنكبوت على
توالي البروج حتى يزول ثم الاجزاء عن موضعه بمقدار ما زاد من الفلك
الذي حفظت ثم ننظر الجزء الذي وضعته على مفنطرة المغرب كم
قطع من الساعات تحت الارض فنقول اذ لو كانت الشمس في هذا
الوقت في هذه الدرجة قد كان مضى من الليل مثل هذه الساعات
وربما قد كان مضى من الليل ساعات كثيرة فاذا نحن اردنا
نعلم كم كان قد مضى من الليل لو ان الشمس في غير ذلك الموضع
ثم طلبنا ذلك بالعمل الذي قد بيناه وجدنا الشمس قد ارتفعت
عن مفنطرة المشرق ويكون ذلك الوقت نهارا كما علمنا بانها
في اول الجوزاء او اول الغرب في الباب الذي قبل هذا الباب وجدنا
ذلك ليلا والعملان واحدا لانا نعمل بالنهار ونطلب جزء الشمس
وبالليل بجزء الشمس نفسه فاعلم ذلك في معرفة

وقت كان من الليل لو ان الشمس كانت في غير تلك الدرجة وارتفاع
تلك الدرجة مثل ارتفاعها في هذا الباب اذا اردت ذلك فخذ ارتفاع
الشمس اي وقت شئت ثم ضع جزء الشمس على مفنطرة ارتفاعه
للجهة التي هو فيها ثم اطلب الجزء الذي تريد فان كان فوق الارض
نظرنا فنظرنا ذلك الجزء تحت الارض كم قطع من الساعات المعوجة
فقلنا انه لو كانت في هذا الوقت في هذه الدرجة وارتفاع الجزء الذي
فيه الشمس في هذا الوقت مثل ارتفاع الشمس في هذا الوقت في هذه
الدرجة وارتفاع الجزء الذي فيه الشمس في هذا الوقت مثل ارتفاع
في هذا الوقت لكانت قد مضت من النهار كذا وكذا ساعة معوجة ولو اردنا
مستوية رددنا الجزء الذي تريد الى مفنطرة المشرق ونظرنا كم ذا
الاجزاء عن موضعه فاخذنا لكل خمسة عشر درجة منه ساعة ولكل
درجة اربع دقائق من ساعة وان وجدنا ذلك الجزء تحت الارض
قلنا انه لو كانت الشمس في هذه الدرجة الى فضاء وكان ارتفاع
الشمس الذي اخذناه لكان قد مضى من الليل بمقدار ما قطع الجزء الذي
فرضنا من خطوط الساعات ساعة معوجة او رددنا ذلك الجزء الى مفنطرة
المغرب ونظرنا كم قطع ثم الاجزاء من الجزء واخذنا لكل خمسة عشر
ولكل درجة اربع دقائق من ساعة فكانت ساعات مستوية مثال ذلك
كانت في اول الاسد فاخذنا ارتفاعها فوجدناه اربعا وعشرين درجة

ثم

ثم قلنا انه لو كانت الشمس في النصف من الحمل وكان ارتفاع اول
الاسد اربعة وعشرين جزءا اي تكون من الليل والنهار
وضعنا اول الاسد على اربعة وعشرين جزءا من اجزاء الارتفاع ثم ما
عرض لو وجدنا النصف من الحمل قد وقع على ستة واربعين جزءا من
اجزاء الارتفاع فناحية المغرب من الفلك والنصف من الميزان قد وقع
ثماني ساعات وخمسين ساعة معوجة
بالمغرب فقلنا انه لو كانت الشمس في النصف من الحمل وكان ارتفاع اول
الاسد عشرين درجة لكان قد مضى من النهار مثل هذه الساعات
التي قد قطعها النصف من الميزان تحت الارض ولو اردنا ذلك مستوية
لو رددنا النصف من الحمل الى المشرق ونظرنا كم قطع ثم الاجزاء من
فاخذنا لكل خمسة عشر جزءا منه ساعة ولكل درجة اربع دقائق من ساعة
وكانت مستوية ولو انا اردنا ان نعلم اي وقت من الليل والنهار
لو كانت الشمس في اول المغرب وكان اول الاسد قد ارتفع عن افق
المشرق عشرين درجة لكان ذلك ليلا وقد مضى من الليل بمقدار ما قطع
اول المغرب تحت الارض من الساعات المعوجة وان اردنا ساعات
مستوية رددنا اول المغرب الى افق المغرب ونظرنا كم قطع مرئي الاجزاء
عن موضعه الاول فاخذنا لكل خمسة عشر جزءا منه ساعة وكل جزء واحد
دقائق من ساعة وكان ذلك ساعات مستوية باب ٣٠ في معرفة ساعات

موضع القمر باختلاف الرؤية اذا ادرك ذلك فخذ ارتفاع القمر وسمته
في ذلك الوقت ثم خذ ارتفاع كوكب من الكواكب الثابتة المعروفة على
الاسطرلاب وضع راسك ذلك الكوكب على مثل ارتفاعه في المنظرات
وتعرف درجة وسط السما، وتحفظها وتنظر على كرسي موالي الاجزاء
من اجزاء الحجر فتحفظه وهو طالع درجة وسط السما، من اول الجدي
وقت العشاء فاحفظه فان كان ارتفاع القمر من درجة الاخمس عشرة
نقص من ارتفاعه الموجود درجة وان كان ارتفاعه من خمس عشرة
الى ثلاثين درجة نقص من ارتفاع الموجود درجة وثماني دقايق وان
كان من ثلاثين الى ستة واربعين درجة نقص من ارتفاعه ستة عشر
دقيقة وان كان الى ستين نقص منه ثلثي درجة وان كان الاخمس
نقص منه خمسا وستين درجة وان كان الاخمس وثمانين درجة
نقص منه ثلاثة عشر دقيقة فيبقى بعد ذلك ارتفاع القمر المعدل
باختلاف المنظر فضع راسك الكوكب الذي اخذت ارتفاعه على مثل
ارتفاع القمر المعدل باختلاف المنظر وضع يدك في خط المنظر على
يدك في قسمت السمت الموجود بالقياس وتعلم على ذلك الموضع ثم ادر
العنكبوت على موالي البروج فاي جزء وافق ذلك العلامة التي في المنظر
فهو درجة طالع القمر فعلم على راسك ثم ادر العنكبوت على موالي البروج
حتى تضع درجة طالع القمر على خط وسط السما، وتنظر كم ذا من الاجزاء

عن

من موضعه فان ذلك بعد القمر عن درجة وسط السما، ساعة العشاء
ثم تنظر اي جزء وافق في درجة طالع القمر من اجزاء الارتفاع على خطوط
فتحفظه وان كان القمر قبسته في جهة المشرق فزد اجزاء بعد القمر عن خط
وسط السما، على طالع درجة وسط السما، من اول الجدي وقت العشاء
وان كان القمر في جهة المغرب ينقصه من طالع درجة وسط السما
فتحصل بعد الزيادة والنقصان طالع درجة القمر المعدل فضع درجة القمر المعدل على مثل طالع درجة القمر المعدل فضع درجة القمر على خط وسط السما
بالتقريب ثم تنظر الفضل بين ارتفاع درجة القمر وبين ارتفاع
درجة طالع القمر على خط وسط السما، الذي حفظته فيكون الفضل
بين الارتفاعين عرض القمر بالتقريب وان كان ارتفاع القمر على خط
وسط السما، اكثر من ارتفاع درجة طالع القمر فالقمر من شمالي وان كان
ارتفاع القمر اقل فالقمر من جنوبي

باب ٣٣ في معرفة ضحاي سايرا الكواكب

اذا اردت ذلك فخذ ارتفاع الكواكب الذي تريد
واعرف سمته ايضا وخذ ارتفاع كوكب من الكواكب الثابتة اسهل
ما يمكنك وضع راسك ذلك الكوكب الثابت على مثل ارتفاعه في المنظرات
وعلم على راسك المري ما عرفت الطالع واحفظه ثم عد من خط العلاة
الى علامة راسك المري الاجزاء التي على الحجر فان ذلك طالع درجة وسط
السما، من اول الحمل فاحفظه ثم ضع راسك شطبته ذلك الكوكب الثابت

على خط مفنطرة ارتفاع الكوكب في المناخير التي فيها سمت الكوكب من المشرق
او المغرب وبخرجها في خط المفنطرة حتى تواشي خط مفنطرة الارتفاع مثل
سمت الكوكب الموجود بالقياس وذلك موضع ملاد الكوكب فتعلم عليه
ثم تدير العنكبوت على ذلك العلامة فاي جزء من اجزاء فلك البروج
هو درجة عرض الكوكب وتعلم على راس المدرة ايضا ثم تضع درجة عرض
الكوكب على خط وسط السماء وتنظر كم زال من الاجزاء عن موضعه ساعتان
فهو بعد الكوكب عن خط وسط السماء ساعة القياس فتحفظه ثم انظر ان
كان الكوكب حين قسته شرقيا عن خط نصف النهار فزد بعد الكوكب عن خط
السماء من اول الجدي وان كان غربيا وانقصه عنه ثم عد من عند خط
العلامة على المجرة مثل ما بلغ او بقي وضع وسطى هناك حيث تنتهي
اليه فاي جزء هو في خط وسط السماء من فلك البروج هو درجة
فانظر كم درجة ممر الكوكب على خط وسط السماء، فاحفظه واعرف بعده
مشرق درجة الطالع بالعمل الذي اتيتك ومثل درجة الطالع وفضل
نصف نهار درجته او نقصانه نصف نهار درجته عند موافقة
درجة ممر الكوكب خط نصف النهار ثم اضرب الفضل بينه وبين ارتفاع
عرض الكوكب وبين ارتفاع درجة ممره في فضل نصف نهار درجة
الطالع او نقصانه واقسم ما اجتمع على سعة مشرق درجة الطالع فما
خرج فهو بعد درجة ممر الكوكب اول من ارتفاع درجة ممره فان الكوكب

في ناحية الجنوب عن منطقة ظل البروج وان كان ارتفاعه درجة العرض
اكثر من ارتفاع درجة الممر فان الكوكب في ناحية الشمال وان كانت
درجة ممر الكوكب في البروج المعروفة الطالع اقل من اول الحمل الآخر
الجوزا وكان الكوكب شماليا فانقص بعد ذلك درجة الممر من درجة
وان كان جنوبيا فانقصه منه وان كانت منه درجة الممر في البروج
المستقيم الطالع وهو من اول السرطان الآخر الفوس وكان الكوكب
في ناحية الشمال فزد بعد ذلك درجة الممر على درجة وان كان
في ناحية الجنوب فانقصه منه فما بلغ او بقي فهو موضع الكوكب في الطول
وهذا اذا عرض الكوكب الذي هو بين ارتفاع درجة الممر الكوكب وبين
ارتفاع درجة عرضه في الشمال او الجنوب على ما بينا باب ٣٣٨
في معرفة سعة مشرق اي جزء شئت من اجزاء فلك البروج ما لا
اذا كان الاسطراب مجيبا اذا ادرت ذلك الجزء على
خط وسط السماء، وعلم على موضعه من خط وسط السماء، علامة
عند من عند خط ملاد الحمل الى عند العلامة على خط وسط السماء
اجزاء الارتفاع في المفنطرات فما كان فهي تلك الدرجة فاحفظه
ثم ضع العضادة على خط العلامة وعد من ابتداء عدد اجزاء
الارتفاع مثل اجزاء الميل الذي حفظته لتلك الدرجة ثم انظر الخط
الذي خرج من تلك الدرجة الى العضادة اي جزء هو من الاجزاء التي

على العضادة فما كان فهو جيب ميل ذلك الدرجة فاضربه في اجزاء الجيب
الذي فمنك بها العضادة ان كانت مقسومة بجيب سبعين فقسم بسبعين
وان كانت مقسومة بمائة وخمسين فقسم بمائة وخمسين فما خرج فاحفظ
ثم عد من عند خط العلامة راجعا في العدد بعدد اجزاء عرض البلد
حيث انتهيت اليه تنظر الخط الذي يخرج من ذلك
على كم يقع من اجزاء الجيب التي على العضادة فما كان فاقسم عليه الذي خرج
مفروض جيب ميل الدرجة في جملة اجزاء الجيب فما
مثله على العضادة فحيث وقعت فانظر الخط الذي يخرج
من ذلك الموضع من العضادة الى ان يخرج وينتهي من اجزاء الارتفاع
في الربع المقسوم فما كان فهو بعده مشرق ذلك الدرجة وان شئت فاقسم
اجزاء الجيب كلها على جيب تمام اجزاء العرض البلد من شئت من
فاضربه في ميل الدرجة التي تريد بعده مشرقها فما خرج فاطلب مثله
على العضادة وانظر الخط الذي يخرج من ذلك الموضع الى اجزاء
من اجزاء الارتفاع فما كان فهو بعده مشرق ذلك الخرج ناب ٣٣٩
في معرفة طول قائم امكن الوصول الى مسقط حجره اذا اردت ذلك فضع
راسك العضادة على خمسة وعشرين جزءا من اجزاء الارتفاع ثم
تقدم وتاخر حتى ترى راسك ذلك الشيء من ثقبتي العضادة وانظر
على موضع قدمك من الارض ثم انظر من العلامة الواحد ذلك الشيء

عن مسقط حجره كم هو منه شبرا وذراعا فما كان فهو ذلك طول قائمك
فاجمع فهو طول ذلك الشيء ناب ٣٤٠ في معرفة طول جبل قد
لا يمكن الوصول الى مسقط حجره او كما بلغ في بادلا يشبهها لك ان تباعد
عنه بمقدار طوله اخبث الموضع اذا كان الظل مقوسا على الاسطرلاب
وهو ان تاخذ ارتفاع راس ذلك الشيء كما تاخذ ارتفاع الكواكب الثابتة
فعليك ان يكون الراسي الاخر من العضادة على خط من الخطوط المقببة
للظل فان لم يقع في الموضع الذي يكون واقفا عليه فتقدم او تاخر
حتى يقع وان تاخذ الارتفاع ويكون الراسي الاخر من العضادة على
خط من ذلك الخطوط وعلم على موضع قدميك من الارض ثم انظم الراسي
الذي على اجزاء الظل العضادة اصبعا واحدا ان كان الظل على الاسطرلاب
اصابع او قدما واحدا ان كان اقداما او ذراعا واحدا ان كان الظل على الاسطرلاب
الآخر من العضادة التي على ارتفاع وتنزل من ذلك الموضع فتقدما
وتاخر من عند العلامة على خط واحد حتى ترى راسك ذلك الشيء
ايضا من ثقبتي العضادة وعلم على موضع قدميك ايضا ثم انظر
كم بين العلامتين من شبر او ذراع فاضربه في اثني عشر ان كان
الاسطرلاب اصابع او في عدد الاقدام ان كان اقداما على حسب ما يكون
الظل على الاسطرلاب فما كان فهو بعد طول ذلك الشيء على سمت الموضع
الذي يكون واقفا عليه وهو ان يكون الخط الذي يخرج من تحت قدميك

الى منتصف حجر على ذا وبه فائدة ١٣٤ ا في معرفة طول الجبل
بوجه آخر وهو ان تضع العضادة على خمسة واربعين من اجزاء الارتفاع
وتقدم من ذلك الشيء وتاخر عنه وعلم على موضع قدمك من
الارض ثم اوتد وتدا في راس الظل وشد فيه خيطا واجمع العلامة
ثم مد الخيط الى عندك من الخيط علامة ثم تضربا شبارا لطولك
في مثله وتضعفه وتاخذ جزء ما اجتمع فما خرج فوذ به ذلك القدر
من الاشبار فطول الخيط من عند العلامة وتعلم علامة ثانية ثم
قد بوسط الخيط الى عند العلامة فما كان فالى نصفه وحد حينئذ الشاخص
فما كان فهو طول ذلك الشيء على سمت الموضع الذي انت فيه واقف
عليه ١٣٤ ب في معرفة ذلك اذا لم يكن الظل ممدودا
على الاسطرلاب اذا ادرك ذلك فخذ ارتفاع راس ذلك الشيء
كما قدمناه بذلك وعلم على موضع قدمك من الارض ثم اطلب مثل ذلك
الارتفاع في سطور العدد في جدول الظل والارتفاع وخذ ما
بجذاء من الاصابع فوذ عليه اصبعا واحدا وانقص منه اصبعا
واحدا واطلب مثلها بالغ او بقي في جدول الظل وخذ ما بجذاء
من الارتفاع فضع راس العضادة على مثل ذلك الارتفاع
بقدم وتاخر من العلامة بخط واحد حتى ترى راس ذلك الشيء
من ثقبتي العضادة وعلم على موضع قدمك ايضا ثم انظر
بين

نفصل ما بينهما وان لم يكن الظل مقوسا على الاسطرلاب فاستخرج ذلك
من الجدول كما ادبناك في باب مساحة الجبل ١ ب ٣٤ ٣ وتعرفه
كم بعد ما بينك وبين مسقط حجر او نحوه من الاشباء اذا امكن الوصول الى
حجر ونحوه فاخذ ارتفاع راس ذلك الشيء وانظر راس مرآة الاسطرلاب
على كم وقع من اجزاء الظل فاحفظه واعلم على موضع ذلك من الارض
ثم ازل العضادة اصبعا ظاهرا وتقدم من اصل ذلك الشيء او ما
عنه حتى ترى راس ذلك الشيء من ثقبتي العضادة واعلم على موضع
قدميك ايضا من الارض ثم انظر كم بين العلامتين من شبر او ذراع
فاحفظه فانا نجيبك ان تعرف ما بين العلامة الاول الى اصل ذلك الشيء
فاضرب هذه الاشبار والاذرع في اجزاء الظل الذي حفظته فما كان
فهو بعد ما بين العلامة الاولى وبين مسقط حجر ذلك الشيء وان
ان تعرف ما بين العلامة الثانية وبين مسقط حجر الشيء فاضرب
الاشبار والاذرع في اجزاء الظل الذي حفظته من زيادة اصبع او نقصانها
اصبع واحد فما كان فهو البعد بين مسقط حجر ذلك الشيء وبين
العلامة الثانية ١ ب ٣٤ ٧ في معرفة مساحة الارض وقدرها
اذا ارض لا يمكن ان تمسح اذا اردت ذلك فانصب خشبة على طرف الوادي
وضع ذفنك على راس تلك الخشبة وحول العضادة حتى ترى الطرف
الاخر من الوادي من ثقبتي العضادة ثم ازل راس العضادة على

حاشية

خط
له وانزع الخشبة من ذلك الموضع فان ارض بلدا مستوية نصبا
يكون من الخشبة فوق الارض مقدار ما كان على طرف الوادي ووضع
ذفنك على الخشبة ايضا وانظر من ثقبتي العضادة فاي موضع
تبصر عليه من الارض فاعلم هناك علامة ثم انظر كم من عند الخشبة
الى تلك العلامة من شبر او ذراع فما كان فهو عرض ذلك الوادي
١ ب ٣٤ ٨ في معرفة مساحة البئر والشيء العميق اذا اردت
ان تعرف عمق بئر او شيء عميق فانصب خشبة على البئر او الشيء العميق
واخرج من تحت قدمك خشبة على حافة البئر على قطر ووقف على
طرف البئر واطرح في البئر حجارة من الموضع الذي تقابل الخشبة
من حافة البئر وانظر اين يسقط الحجارة فاعلم عليه ثم ارجع الى عند
الخشبة للمصوبة وضع عينك على راس الخشبة المنصوبة فتخرج الخشبة
التي تحت قدمك قليلا قليلا وتردها قليلا قليلا حتى اذا نظرت
من ثقبتي العضادة ترى مع راس الخشبة المنصوبة راس الخشبة المعترضة
ومسقط الحجر الذي علمت عليه فاذا فعلت ذلك فاضرب اشبار طول
الخشبة المنصوبة في اشبار قطر راس البئر واجمع ما اجتمع على اشبار
للقدر الذي خرج من الخشبة المعترضة من تحت قدمك حافة البئر
فما خرج فانقص منه اشبار طول الخشبة المنصوبة فما بقي فهو طول
عمق ذلك البئر فان كان البئر ماء، فهو طول عمق البئر الا قدر الماء

مثال ذلك ان البئر سطح آد ح وعمق البئر آب والخشبة على رأس
البئر خط آذ والراصد واقف عند نقطة آ وقد وضع عينه على
رأس الخشبة وهو نقطة د والخشبة المعترضة الفي قد خرجت قدام
الراصد آه ووطر البئر آه ومسقط حجر نقطة ح التي في الحافة
التي تقابل الراصد من البئر نقطة ح فاذا وقف الراصد عند نقطة آ
ووضع عينه على نقطة د وهو راس الخشبة وانظر من شبتى الفضا
حتى يرى نقطة د من الخشبة المعترضة مع نقطة ح من اسفل البئر
يكون الخط الشعاعي الذي يخرج من بصر الناظر وهو نقطة د ومن
راس الخشبة المعترضة وهو نقطة ه وينتهي الى الموضع الذي تقابل الراصد
من اسفل البئر الذي هو مسقط الحجر من الحافة التي تقابل الراصد
وهو نقطة ح بتبيين انه تحدث له مثلثان متشابهان وهما مثلثا
آه ذ ب ح فيهما متناسبان لان الاضلاع تنسب والآ كنسبة د ذ
الى ح ذ ولكن د ذ مثل آه لان مسقط حجر آهو نقطة ب من مسقط
حجر ح هو نقطة ح فاذا ضربنا خط ذ آ الذي هو طول الخشبة المفروضة
في خط آه الذي هو قطر البئر الذي هو مثل ب ح وقسمنا المجتمع
من ذلك على خط آ الذي هو الخشبة المعترضة خرج لنا خط ذ ح
الذي هو عمق البئر مع طول الخشبة المفروضة واذا نقصنا طول
الخشبة من خط ذ ح بقي خط آب وهو عمق البئر فاعلم ذلك ان شاء

اول

اول هذا الاصح كما مشى عندنا في عمق هذا البئر اذ دعا او نقصا؛
بان نظم بعضها شكل هذا العمل بالخشبة بان
ودونية القطر وغير ذلك مما تقدم ذكره ومثاله هذا

ناب ٣٤٩ في معرفة عمل ميكان لساعة فاحفظه مستوية اذا
اردت ذلك فاتخذ ميكانا مدورا بالشهر واجعل في اسفله قبة
وخذ ارتفاع الشمس اي وقت شئت وضع جزء الشمس على مثل ارتفاعه
في المقنطرات وعلم على راس المرء ثم ضع الطاس عن البنكان على الماء
واذكر العقبوت على توالي البروج حتى تزول راس المرء عن موضعه
خمس عشرة درجة وانظر جزء الشمس على كم موضع من اجزاء الارتفاع
في المقنطرات وضع الطاس على الماء والماء يخالفه الان يصير ارتفاع
الشمس مثل ما وقفت عليه درجتها من اجزاء الارتفاع في المقنطرات
وضع الطاس على الماء والماء يدخل فيه الحال يصير ارتفاع
مثل ما وقفت عليه درجتها من اجزاء الارتفاع في المقنطرات ثم
انظر الان ارتفاع الماء من الطاس فمعلم عليه على الاثنين اوثلاثة
على حوالي الطاس مع وجه الماء وارفع الطاس وصب الماء الذي
فيه واقطع الطاس من موضع العلامات بالشهر وبالبنكان وهو الذي
لساعة فاحفظه مستوية فان اجبت انه يكون كذلك لنصف ساعة
فاذكر العقبوت على توالي البروج حتى تزول المرء عن موضعه [illegible] درجات

ونصف درجة بدل الخمسة عشر وان اردت ثلث ساعة تخمس درجات
من الاجزاء وتاخذ في العمل كما ذكرنا ١٠٥ ب في معرفة عمل بكان
لساعات نهار ويوم المستوية اذا اردت ذلك فخذ ارتفاع الشمس
اي وقت شئت وضع طاسا كبيرا مدورا مخروطا بالشهرة مثقوبا على
علم الماء وضع جزو الشمس على مثل ارتفاعه في المنظرات وعلم على رأس
المرى ثم ادر العنكبوت على توالي البروج حتى يزول المرى خمس عشرة درجة
وانظر على كم درجة جزو الشمس من اجزاء الارتفاع في المنظرات فضع
العضادة على مثل ذلك الارتفاع وترصد الشمس حتى يدخل شعاع
الشمس في الثقبتين جميعا وانظر الى اين ارتفع الماء من الطاس
فعلم عليه علامتين او ثلثا على حوالي الطاس هي علامة الساعة الاولى وكذلك
المرى ايضا عن موضعه خمس عشرة درجة اخرى وانظر جزو الشمس على
كم درجة من اجزاء الارتفاع فضع العضادة على مثل ذلك الارتفاع
وارصد الشمس حتى ينفذ شعاعها من الثقبتين جميعا وانظر
الى اين بلغ الماء فالطاس فعلم على طرف الماء من جانبه اوثلاثة
علامات وهي علامات ساعتين وكذلك بساعة ساعة ما دام في
النهار
بعينه وانظر كم ساعة ارتفعت الا اقل ثم ارفع الطاس من الماء وقسم
جزو
على الساعات التي قد علمتها ثم خذ ارتفاع الشمس من الغد وضع
الشمس على مثل ارتفاعه في المنظرات وضع الطاس على الماء بحيث

فيه

فيه الماء حتى يرتفع الماء الآخر علامة فعلمها بالامس ثم تفعل بساعة ساعة كما
فعلت بالامس حتى ترتفع من ساعات نهارك يومك هذا ثم ارفع الطاس من الماء
وانصب الماء الذي فيه وكله على الخط وتدبر على علامات كل ساعة
ثم على العلامات كلها التي لتلك الساعة فيكون ذلك طاس منحنى الساعات
منحرج الساعات لنهار ويوم المستوية ١٠٥ ب في معرفة نصب
هذا الطاس على الماء وقت طلوع الشمس اذا اردت ان تنصب هذا
الطاس على الماء وقت طلوع الشمس فضع جزو الشمس على مقنطرة الشرف
وعلم على رأس المرى ثم ادر العنكبوت على خلاف توالي البروج حتى
يزول المرى عن موضعه خمس عشرة درجة وانظر اين كوكب شئت
من الكواكب الثابتة على كم درجة من اجزاء الارتفاع في المنظرات وترصد ذلك
الكوكب بالاسطرلاب حتى يصير ارتفاعه مثل ما ذكرنا ثم ضع راسه عليه ثم
ضع الطاس على وجه الماء واوكده الان برفع الماء في الطاس الى الخط
الساعة الاولى ثم صب ذلك الماء من الطاس وضعه ثانيا على وجه
الماء فانه هو وقت طلوع وصه الشمس وكذلك تفعل اذا اردت
ان تنصبه لوقت غروب الشمس تضع جزو الشمس على مقنطرة المغرب
على رأس المرى ثم ادر العنكبوت على خلاف توالي البروج حتى يزول المرى
عن موضعه خمس عشرة درجة وانظر على كم درجة جزو الشمس من
اجزاء الارتفاع في المنظرات فارصد الشمس آخر النهار حتى يصير ارتفاعها

مثل ما رفع جزء منها فاذا سار كذلك فضع الطاس على وجه الماء واتركه
حتى يرتفع الماء الخط ساعة واحدة ثم اثقب ذلك الماء وضع الطاس
على وجه الماء ثانية فانك تضعه لوقت غروب نصف قرص الشمس

باب ٣٥ في معرفة انصاف ظلال الساعات المعوجة للبروج الاثني
عشر اذا اردت ذلك فاتخذ طاسا كبيرا مدورا واقسم حافته باثني
عشر قسما متساوية ثم ضع المسطرلاب على كل علامة من العلامات الاثني
عشر وعلم مركز الدائر وخط مع فرجة المسطرلاب خطا نوشر فى الدائر فيكون
كل خط طاس برج من البروج الاثني عشر ثم اكتب فيها باين كل خطين
اسم برج من البروج الاثني عشر ثم اكتب فيها باين كل خطين اسم
من البروج على الولاء فيكون ذلك اثني عشر قسما ثم اعمل فرجارا
ثقيلة وتاخذ ارتفاع الشمس اى وقت شئت ثم ضع جن والشمس
على مثل ارتفاعه فى المضطرات وتعلم عليه لكى امرى وضع الطاس
على وجه الماء وترصد الشمس حينئذ وتر من القلل بمقدار اجزاء
ساعات نهار اول الجدى من وقت وضع الطاس على الماء ثم تنظر
الى الماء كم ارتفع على خط اول الجدى فتعلم عليه علامة ثم ترصد الشمس
الى ان يدور من القلل مقدار ساعات اول الدلو من وقت وضع
على الماء ثم تنظر الى الماء كم ارتفع الماء على خط اول الدلو واول القوس
فتعلم على الخطين جميعا علامة اكتب خط اول الدلو واول القوس ثم

الشمس

الشمس حتى يدور من القلل من وقت وضع الطاس على الماء بمقدار
اجزاء ساعات نهار اول الحوت واول العقرب وتنظر الى ان ارتفع الماء
من خطى اول الحوت واول العقرب وتنظر الى ان ارتفع الماء من خطى
اول الحوت واول العقرب فتعلم على الخطين جميعا علامة ثم ترصد الشمس
الى ان يدور من القلل من وقت وضع الطاس على الماء خمسة عشر جزءا
وتنظر الى ان ارتفع الماء من خطى اول الحمل واول الميزان فتعلم هناك
علامة ثم ترصد الشمس حتى يدور من القلل بمقدار اجزاء ساعات
نهار اول الثور وتنظر كم ارتفع الماء على خطى اول الثور واول السنبلة
فتعلم هناك على الخطين جميعا علامة ثم ترصد الشمس حتى يدور
من القلل بمقدار ساعات اول الجوزاء وتنظر ابن بلغ الماء من
اول الجوزاء واول الاسد فتعلم هناك علامة ثم ترصد الشمس حتى يدور
من القلل بمقدار اجزاء ساعات نهار اول السرطان وتنظر ابن بلغ
الماء من خطى اول السرطان فتعلم هناك علامة فاذا فعلت ذلك فقد
عرفت مبلغ الماء لساعة واحدة معوجة لراس كل برج من البروج
الاثني عشر ثم تضعفها اجزاء ساعات نهار الجدى وترصد الشمس حتى
يدور من القلل من وقت وضع الطاس على الماء بمقدار ضعف اجزاء
ساعات نهار الجدى بحيث ارتفع الماء من خطى اول الجدى فتعلم هناك
علامة وهى علامة ساعتين للجدى ثم تضعفها اجزاء ساعات نهار

اول الدلو وتر صدر السمكة بعد دور الظل من وقت وضع القاس على الماء
بمقدار ضعف اجزاء ساعات نهارها اول الدلو فحيث ارتفع الماء من
اول الدلو كان اول العقرب فعلم كل الخطين جميعا علامة وكذلك تفعل
خطوط دور البروج كلها لساعتين كما فعلت لساعة واحدة للبروج
كلها ثم تقسمها اجزاء ساعات نهارها الثالثة ثالثة وعلم بكما علمت لساعة
واحدة وكذلك تقسمها اربعة اربعة للساعة الرابعة وخمسة خمسة للخامسة وفي
ستة للسادسة فاذا فرغت من علامات الست للساعات على كل خط
من خطوط دور البروج الاثني عشر فصل بين العلامات التي لساعة واحدة
وكذلك تفعل بالساعات كلها والله اعلم بالصواب

ف ٣٥٣

ثم تعرف عمل خانة من الاسطرلاب من غير كتاب ولا حساب اذا كان
مسطحا وكان لسطحه صفيحة معمولة اذا اردت ان تخط خانة لعرض
من الاسطرلاب واحد خانة مربعة يكون طولها مثل عرضها وخط في
وسطها خطا تقع الخانة بنصفين على العرض وتقسم هذا الخط ثلاثة
اقسام متساوية وتضع رجل البركار على ثلاث منها وتدير دائرة
اربع تامة في الخانة يكون قطرها من الخط الذي قسمته ثلاثة
اقسام مقدار ما يقع منه في الدائرة ثم تضع الدائرة بخط يقطع هذا
القطر بنصفين على المركز على زاوية قائمة فيحصل الحرف الذي عليه الدائرة
من الخانة الناحية الجنوب فتكتب عليها الجنوب وعلى مقابلتها

الشمال

وعلى يمينك من خط الجنوب وعلى يسارك المشرق ثم تخط دائرة اخرى
على كاغد يكون قطرها مثل قطر الدائرة التي على الخانة واقسم دورها من
الدائرة التي على الكاغد بتسعين قسما وتد واحدا والذي يلي المشرق
الربعان على خط ساعة واحدة من الساعات المعوجة في صفيحة الاسطرلاب و
راس الجاري على كم وفي من اجزاء السمك ان كانت السمك معمولا على التفاضل
او راس السرطان ان كان معمولا فيما بين الساعات المعوجة واعرف بعد ذلك
السمك على خط نصف النهار ان كانت السمك فوق الارض او عن خط وسط
الارض ان كانت السمك فيما بين الساعات المعوجة فما كان فخذ من الاجزاء
التسعين التي على الكاغد بقدر البركار بذلك المقدار وضع احد رجلي البركار
على نقطة الشمال على الخانة واد ر الراس الآخر على الدائرة يمنة ويسرة
فحيث تقاطع الدائرة من الجهتين فعلم هنالك علامة والعلامة التي يسرة
المشرق هي سمت احدى عشرة ساعة للحادثة والتي من ناحية المغرب هي سمت
ساعة واحدة للحادثة ثم ضع راس السرطان على خط ساعتين من الساعات
المعوجة واعرف بعد كمثل عن خط نصف النهار كما فعلت بالساعة الاولى
فما كان فخذ بذلك المقدار من الربع المشكوك بالبركار وضع احد رجلي
البركار على نقطة الشمال من الخانة وادر البركار يمنة ويسرة على الدائرة
فحيث المشرق والمغرب فحيث قطع قم البركار من الجهتين فعلم هنالك علامة
المشرق والعلامة التي في ناحية المغرب علامة ساعتين للحادثة والتي في ناحية

علامة الساعة العاشرة للحديد وكذلك تفعل بالساعة الثالثة والسابعة والرابعة
والثامنة والخامسة والسابعة فاذا كانت السادسة فاذا وضعت راس السرطان
على خط الساعة السادسة يقع راس الحديد على خط وسط السماء ولا يكون
له بعد سمت فاذا عرفت من العلامات ساعات الحديد تضع المسطرة على المركز
في القمامة وعلى كل علامة وتخط مع جنبة المسطرة خطا خفيفا لا يؤثر في
القمامة من المركز حيث يلقى من حرف القمامة فاذا فعلت ذلك فافعل
لساعات السرطان مثل ذلك وهو ان تضع راس الحديد على ساعة واحدة
من الساعات المعوجة فان كان السمت على المنظرات فانظر راس السرطان
على كم وقع من اجزاء السمت واعرف بعد السمت من خط نصف النهار فان
كان البعد اكثر من تسعين فانقص منها تسعين وخذ من الربع المقسوم
على الكاغد بمقدار ما بقي معك بالبركار وضع راس البركار على نقطة
المشرق وادر الراس الآخر في ناحية الجنوب على الدائرة فحيث تقطع البركار
الدائرة ضع السمت للساعة الحادية عشرة للسرطان وتضع راس البركار بعد
الفتح على نقطة المغرب والراس الآخر تديره على الدائرة في ناحية الجنوب
فحيث تقطع البركار الدائرة فهو سمت اول ساعة السرطان وكذلك تفعل
بالساعة الثانية فان كان بعد السمت عن خط نصف النهار اكثر من تسعين
تنقص منه تسعين وتفعل بالباقي مثل ما فعلت بالساعة الاولى
المشرق والمغرب فاذا فعلت للساعة الثالثة والرابعة وكان بعد السمت

نقطة

نقطة السمال كما فعلت للحديد الا ان تبدأ من الساعات الاثنى عشر للسرطان ايضا
وتضع جنبة المسطرة على مركز القمامة وعلى كل علامة للسرطان وتخط خطا
غير مؤثر في القمامة وقد فرغت من خطوط السمت فاعمل الظل كما
لك وهو ان تضع راس السرطان على خط ساعة واحدة وتنظر راس الحديد على
كم وقع من اجزاء الارتفاع في المنظرات فما كان فتضع راس القضيب
على مثل ذلك الارتفاع في الربع المقسوم وانظر الراس الآخر من القضيب
على كم وقع من اجزاء الظل فاحفظه فانه ظل الساعة الاولى للحديد فتضع القلم
الذي خططته لسمت ساعة واحدة للحديد على القمامة بمقدار اجزاء الظل
حفظته واكثر وتعلم على الكاغد وخشبه وثاخذ البركار ومن الكاغد بذلك المقدار
وتضع بعض البركار في مركز الدائرة والراس الآخر حيث بلغ من خط ساعة
واحدة وتعلم هناك علامة ثم تردد الخط لساعة عشر ساعة وتعلم حيث بلغ
راس البركار منه علامة ثم تضع راس السرطان على خط ساعتين من الساعات
المعوجة وتنظر على كم وقع راس الحديد من اجزاء الارتفاع في المنظرات
فتضع راس القضيب على مثل ذلك الارتفاع في الربع المقسوم على الكاغد
او الخشبة والبركار على ذلك المقدار وتضع احد راسي البركار في مركز الدائرة
والراس الآخر حيث بلغ من خط الساعة الثانية فتعلم عليه علامة
وترد راس البركار الى خط الساعة العاشرة وتعلم عليه ايضا وكذلك
تفعل بالساعة الثالثة والسابعة وبالرابعة والثامنة وبالخامسة

والسابعة بالسادسة وهكذا فاذا فعلت ذلك فاعمل لساعات الربع
مثل ذلك وهو ان تضع راس المجدّ على خط ساعة واحدة وتنظر اين
السرطان على كوكبة من اجزاء الارتفاع في المقنطرات فتضع راس العضادة
على مثل ذلك الارتفاع في الربع المسكور والربع الآخر تنظر على كوكبة
من اجزاء الظل فتاخذ ذلك المقدار من خط المسكور بالبركار وتضع
احد رجلي البركار في مركز الدائرة والراسي الآخر حيث بلغ من خط الساعة
الاولى للسرطان والساعة الحادية عشر للسرطان وتعلم حيث بلغ من هذين
الخطين علامة وتفعل كذلك بالساعة الثانية والعاشرة وبجميع الساعات
كما فعلت بساعات المجدّ فاذا فرغت من ذلك فخط من علامة اول ساعة
للمجدّ الى علامة اول السرطان خطا مؤثرا في الهواء ومن علامة الثانية
الى علامة الثانية للسرطان خطا وكذلك تفعل بجميع الساعات فاذا خطوط
هذه المخطوط خط من علامة اول ساعة للمجدّ الى العلامة التي للساعة الثانية
للمجدّ خطا مؤثرا في الهواء ومن الساعة الثانية للمجدّ الى الساعة الثالثة
للمجدّ خطا انهيا الى تمام الساعات الاثنى عشر فانه يحدث ذلك الشكل
فاذا فرغت من ذلك فاضل بساعات السرطان مثل ذلك انهيا ما بين خط
من علامة الساعة الاولى للسرطان الى علامة الساعة الثانية للسرطان
خطا مؤثرا في الهواء ومن الثانية الى الثالثة ومن الثالثة الى الرابعة
حتى تخط الاثنى عشر ساعة فانه يحدث ان من اخر للسرطان ثم يكتب

على

على طرف الساعة الاولى للمجدّ لساعة وعلى الثانية لساعتين وعلى الثالثة
لثلاث ساعات الى ان تفرغ من الساعات كلها وتكتب على الساعة السادسة
خط الزوال ثم تاخذ من الخط المقسوم بالبركار مقدار اثنى عشر اصبعا
ان كان الظل الذي كان على الاسطرلاب اصابع او سته ونصف ان كان
ثم اتخذ شاخصا مدورا والراسي محروط بمقدار نقر البركار فاعصبه في
مركز الدائرة نصبا يكون الذي يرتفع من الشخص بمقدار مدار البركار ليقطع
ظله على هذه الساعات لوقتها انه اذا كانت الشمس في اول المجدّ يقع
بالغداة راس ظل العمود على القوس التي خططتها للمجدّ وهي علامة الذي يلي
احدى عشرة ساعة وقعيب الشمس واذا كانت في اول السرطان يقع بالغداة
على اول القوس التي للسرطان فهي علامة الذي يلي تعيب الشمس واذا كانت في
الاخر تمر راس الظل فيما بين هاتين القوسين ثم انظر حال المجدّ في
الصفيحة التي لبلدك على كوكبة من اجزاء الارتفاع في المقنطرات على
خط وسط السماء، ضع راس العضادة على مثل ذلك الارتفاع
في الربع المسكور وانظر الراس الاخر من العضادة كم هي من اجزاء الظل
فتاخذ من الخط المقسوم بمقدار تلك الاجزاء بالبركار وتضع احد رجلي
البركار في مركز الدائرة والراسي الاخر حيث بلغ من خط الساعة التي
الذي هو خط الزوال واعلم هناك علامة ثم اعلم على تلك العلامة
خطا على زاوية قائمة مثل الخط المؤنث والمغرب ويكون الخط من

الساعة الاولى الساعة الحادية عشر طول الظاهر مستقيما وهو خط الحمل
والميزان فاذا كانت الشمس في اول الحمل واول الميزان ثم ظل المعكوس في ذلك
اليوم على ذلك الخط المستقيم فاذا اردت ان تعمل فيه خط الفضيلة فانظر كم
سكت الفضيلة في ذلك البلد وهو انحراف مكة من خط نصف النهار في بلدك
ثم خذ بالبركار من الربع الذي قسمته من الدائرة السموت بدلالة العذار فان
كان بلدك شرقيا من مكة فضع احد رجلي البركار على نقطة الجنوب والاخر
حيث بلغ من الدائرة فيما بين المغرب والجنوب وان كان غربيا عن مكة
تضع احد الرجلين من البركار على نقطة الجنوب والاخر حيث بلغ من
الربع الذي بينما بين الجنوب والمشرق وعلم هناك علامة ثم خط من مركز
الدائرة الى العلامة خطا مستقيما وهو خط الفضيلة في بلدك فاذا اردت
ان تعمل في هذه الصفحة ظل دوائر البروج كلها فاعمل برأس كل برج كما
علمك رأس الجدي من استخراج السموت والظلال واحمد لكل برج
منها كما علمك للسلطان والحجاج فاذا كانت الشمس في اول ذلك البرج
ثم رأس ظل المعكوس على ذلك القوس وكون قوس رأس السرطان مفردا
وقوس رأس الجدي مفردا وقوس اول الدلو اذا كانت الشمس في اول الدلو
واول القوس ثم رأس ظل المعكوس على ذلك القوس واذا كانت في اول
الحوت واول العقرب ثم على قوس واحد واذا كانت في اول الحمل واول
الميزان ثم على خط مستقيم واذا كانت في اول الثور واول السنبلة

ثم

ثم على قوس واحد اذا كانت في اول الجوزاء واول الاسد ثم على قوس واحد
وان اردت ان تعمل الطالع لهذه الرخامة فضع رأس السرطان على خط
ساعة واحدة من الساعات المعوجة في الاسطرلاب وانظر اي جزء وافى
مفنطرة المشوق من اجزاء ظل البروج فما كان فهو الطالع لاول ساعة
من الحجاج فاثبته عندك واول ساعة للحجاج تضع رأس السرطان على الساعة
الثانية من الساعات المعوجة فما وافى مفنطرة المشوق فهو الطالع لثاني
الثانية من الحجاج فافعل كذلك حتى تفرغ من اثنتي عشرة ساعة ثم ضع رأس
الجدي على خط ساعة واحدة من الساعات المعوجة وانظر اي جزء يوافق
مفنطرة المشوق من اجزاء ظل البروج فما كان فهو الطالع لاول ساعة
من السرطان فاثبته عندك اول ساعة للسلطان وكذلك تفعل بساعتين
وثلاث ساعات الى تمام اثنتي عشرة ساعة للسلطان وكذلك تفعل بخط
الحمل والميزان ثم انظر بدلك رأس ظل المعكوس في اي وقت شئت من النهار
ابن تقف من خطوط الساعات فاي جزء يوافق رأس ظل المعكوس من اجزاء
ظل البروج فما كان فهو الطالع فاعرفه وهذه صورة الرخامة
معمولة بنهايتها وعلاناتها مفسرا في معرفة سمت القبلة
في بلدك اذا كان الاسطرلاب مجيبا غير مسمت اذا اردت ذلك فخذ
فضلا بين طول بلدك وطول مكة فاحفظه جيبا واحفظ ثم انقص
عرض مكة من تسعين واحفظ الباقي جيبا فاضربه في الذي حفظت من جيب

فضل ثابت الطولين فما خرج فهو جيب الطول المعدل فاعمل فيما ونقص
القوس من تسعين واعمل ثابتي جيبا وهو جيب تمام الطول المعدل
فاحفظه ثم خذ عرض مكة فاعمل جيبا واضربه في اجزاء الجيب كل واحد
فما خرج على جيب تمام الطول المعدل فما خرج فاعمل فيما وانقص
القوس فهو عرض مكة المعدل ثم خذ فضل ثابت عرض مكة المعدل فما خرج
فاعمل فيما وانقص القوس من تسعين واعمل ثابتي جيبا فما خرج
الجيب على جيب الطول المعدل فما خرج فاعمل فيما وانقص من القوس
فهو بعد بعد مكة من خط نصف النهار في بلدك وان كان بلدك اكثر عرضا
واكثر طولا من مكة فضع مكة فيما بين خط نصف النهار والمغرب وان كان
بلدك اكثر عرضا طولا فضع مكة فيما بين خط نصف النهار
والمشرق وان كان بلدك اقل عرضا واكثر طولا من مكة فضع مكة فيما بين
الشمال والمشرق وان كان العرضان سواء وطول بلدك اكثر من طول
مكة فان العمل هي نقطة المغرب وان كان طول بلدك اقل من طول مكة
والعرضان واحد فان العمل نقطة المشرق وان كان الطولان واحد
او عرض مكة اكثر من عرض بلدك فان سمت القبلة على خط نصف النهار
ويكون وجهك الى القطب الشمالي وان كان الطولان سواء وعرض بلدك
اكثر من عرض مكة فان القبلة على خط نصف النهار ويكون وجهك الى
القطب الجنوبي ويكون القطب الشمالي على القفا فاعرفه والله اعلم

باب

في معرفة العمل الاسطرلاب من الاسطرلاب بغير كتاب ولا حساب

اذا اردت ذلك فاخذ دائرة على كاغد او خشب مثل دائرة ا د ح
ويركز ه ط في خرج خطها منقاطعان على نقطة ه على المركز على دائرة
ثامنة وهما خطا ا د ه و ا ك ب على نقطة الجنوب وعلى نقطة
ب المشرق وعلى نقطة ح الشمال وعلى نقطة ا المغرب واقسم الدائرة
بثمانية اقسام متساوية ثم عد من نقطة ا على قوس ح ا مثل
اجزاء الميل وهو ثلاثة وعشرون ونصف وعلم حيث انتهيت علامة
ومن نقطة ب على قوس ب ا مثل ذلك وعلم حيث انتهيت علامة ثم خط
من نقطة ز الى نقطة ح خط ز ح موازيا لخط ا ب يقطع خطا ه ط ذا
ثامنة على نقطة ط ثم تاخذ بالبركار مقدار خط ط ز وتدير دائرة على
على الصفيحة بعد ط ز ولتكن الصفائح كلها بهذا المقدار ولتكن
قطر الصفائح مثل قطر ح ز او زيادة نقطة ط وبعد انفسا من نقطة
ح على قوس ذال ح ثلاثة وعشرون ونصفا وعلم حيث انتهيت
علامة ق ومن نقطة ب على قوس ح مثل ذلك وعلم حيث انتهيت
علامة ك ثم خط خط ق ك موازيا لخط ا ب ثم خط ا ك يقطع
خط ز ح على نقطة ل ثم تاخذ بالبركار مقدار خط ط ل فتفتح رجل
البركار في مركز الصفيحة وتدير بالرسم الاخر دائرة تكون دائرة بلد
راس السرطان في تلك الصفيحة وفي جميع الصفائح ثم خط خط ا ب في

الكبير فانه يقطع خط ذح على نقطة م فناخذ بالبركار بعد خط طم
ونضع رجل البركار في مركز الصفيحة ونديره بالراسم الآخر دائرة وهي
مدار راسم الحمل والميزان في الصفيحة كلها فاذا فرغت من ذلك فاعمل المنقلات
وعلمها اي بعد من نقطة ح على قوس حسب مقدار عرض الذي تعمله الصفيحة
وتعلم حيث انتهيت علامة ه ثم نحط خط اه تقطع خط ذح على نقطة س
فنقطة س هي بعد دائرة الافق من المركز فناخذ بالبركار بعد طس ونضع
احد رجلي البركار في مركز الصفيحة والراسم الآخر حيث بلغ من خط ونديره الافق
في الصفيحة وتعلم هناك علامة الافق ثم نحط خطا خرخا ذج الذاهب على استقامة
الى الانتهاء وهو الخط الذي على المركز المقنطرات ثم عد من نقطة ا على قوس
آب بمقدار اجزاء عرض البلد الذي تعمل له الصفيحة فحيث انتهيت فعلم عليه
علامة غ ثم نضع بعد المسطر على نقطة ا وعلى غ ونحط خطا على استقامة
خط ا غ حيث تقاطع الخطان تعلم هناك علامة ن نحط قس هو قطر الافق
فركب الصفيحة مع بعد الانبوب سواء وتخرج خط نصف النهار الذي في الصفيحة
خارج الصفيحة على الموج الى الانتهاء ثم انقطع خط قس نصفين وتعلم
عليه منتصفه علامة ث نحط سوث وهو نصف قطر مقنطرات الافق فناخذ
بعد خط قس بالبركار ونضع احد رجلي البركار على علامة الافق التي
علمتها للصفيحة والراسم الآخر حيث بلغ من الخط الذي خططته على الموج
مع خط نصف النهار فانه دبما وقع داخل الصفيحة على مقدار القوس

نخرج

حيث وقع راسم البركار من هذا الخط تثبت وتر البركار هناك وتديره على علامة الافق
دائرة الافق تقاطع عندها في الصفيحة ثم بعد من نقطة ح على قوس ح
مقدار الاجزاء التي تعمل عليها الاسطرلاب ان كان سدسا فستون وان كان
خمسا فخمسة وسبعون وان كان ثلثا فمائة وان كان نصفا فجزءان وان كان تاما
فجزء واحد وتعلم حيث بلغت علامة س ثم نحط خط اس يقطع خط ذح
على نقطة ق فنقطة ق هي بعد مقنطرات تلك الدرجة التي عملت له ان كان
مقنطرات ست درجات وان كان ثلثا فعلى حسب ذلك ثم ناخذ بعد طق
بالبركار ونضع رجل البركار في مركز الصفيحة والراسم الآخر حيث بلغ من خط
وتد الافق فعلم هناك علامة وهي علامة المقنطرات التي عملت للصفيحة
ثم بعد من نقطة ح على قوس غرضا اجزاء المقنطرات التي تعمل عليها الاسطرلاب
كما عددت على قوس ح وتعلم حيث انتهيت علامة وتضع المسطرة
على نقطة ل وعلى نقطة ز وتحط مع بعد المسطر خطا الى خط سق وتعلم
حيث تقاطعا علامة ش ثم سش خط شق هو قطر هذه المقنطرات فاقطع
خط شق نصفين وعلم على النصف علامة ث خط قث هو نصف قطر
المقنطرات فناخذ بعد خط قث بالبركار ونضع احد رجلي البركار على علامة المقنطرات
التي على الصفيحة والراسم الآخر حيث بلغ من خط وسط السما، وتركن
الراسم التي على خط وسط السما، وتديره بالراسم الذي على المركز دائرة
المقنطرات التي اسوانيها مثل اجزاء عرض البلد واذا عددت من نقطة ش

على قوس عدد تسعين درجة ومن نقطة قـ على قوس دك تسعين درجة
يلتقيان على نقطة ك فاذا خطت الدائرة خطا من نقطة ا تقطع
خط سف نقطة ش التي هي نقطة مش في الصفيحة فاذا عملت ذلك فقد
فرغت من المنطقة فاذا اردت ان تعمل على الصفيحة الساعات المعوجة
فافهم من نقطة مطالع راس السرطان لا نقطة مغربها على مدار راس السرطان
تحت الافق ما ثتي عشرة قسمة مستوية وعلم على قسم منها وقسم ايضا
من نقطة مطالع راس الجدي نقطة مغربها على مدار الجدي تحت الارض بما
عشرة قسمة مستوية وافعل مثل ذلك بمدار راس الجدي تحت الارض
وعلم على كل قسمة ثم اطلب مركز اذا اركزت منها احد رجلي البركار و
اردت الراس الاخر تقطع العلامات الثلاث التي على الدائرة الثلاث
لكل ساعة وكل ساعة تخط على العلامات الثلاث الثلاث فمتى بعدت من العلامة
التي على مدار راس السرطان وجرت على العلامة التي على مدار راس الجدي وهي
الى العلامة التي على مدار راس الجدي وهي التي على العلامة التي على مدار راس
الجدي في حرف الصفيحة فاذا فرغت من تخطيط هذه الخطوط فاكتب منها
بين كل قسمة عدد الساعات التي لتلك القسمة و بتبدء من قسمة المغرب
فاكتب فيها الساعة الاولى والساعة الثانية ثم الى تمام اثني عشرة ساعة
على الولاء فتكون قد اكملتها ست فاذا اردت ان تتخذ العكبوت فاتخذ
صفيحة يكون طولها مثل صفيحتين من صفائح الاقاليم وادر فيها دائرة

بعد

بعد هذا الذي هو نصف قطر مدار راس الجدي واخرج من مركز الدائرة
خطين متقاطعين ايضا على زوايا قائمة وتضع الصفيحة بين يديك
فيما يخط الذي من المركز الى حرف الصفيحة الذي يلي يمينك خط وتد الارض
والذي من المركز الى الحرف الذي بقربك من الصفيحة خط وسط السما، والذي
الى يمينك المغرب والذي يسارك المشرق ثم خذ بعد طول البركار وتضع
راسي البركار في مركز الدائرة والراس الاخر حيث بلغ من خط وتد الارض
وتعلم هناك علامة ثم اقسم ما بين العلامة وحرف الصفيحة الاعلى الذي
بقربك وهو الدائرة التي ادرتها مدار راس الجدي نصفين واجعل
مركزا وتد بعيد التمكن في الاسطرلاب ثم ثم البركار بمقدار بعد ما بين
الدائرة الكبيرة وضع رجل البركار في المنصف ايضا واردد دائرة اخرى ايضا
في وسط دائرة منطقة البروج وتكون فضلا ما بين الدائرتين لاجزاء ظل
ظل البروج ثم قسم البركار بمقدار ما بعد اجزاء من اجزاء الدائرة الكبيرة
وتد بين على هذا المركز الذي هو المنصف دائرة احرى في وسط الدائرتين
اللتين خططتهما وتكتب في فضلا ما بين هذه الدائرة وبين الدائرة التي
الاخر بين اسماء البروج الاثني عشر وتكون ذلك الفضل لمنطقة البروج
ثم قسم الدائرة التي على حرف الصفيحة ثلثمائة وستين جزءا ويقسم
دائرة مثلها على التاخذ فيه الاجزاء ثم تضع راس البركار في اي صفحة

من صفيح الاناء ثم ذلك الاسطرلاب على خط وسط السما، وانظر كم زال البروج الاخر
من خط العلائق فخذ كذلك من الدائرة المنسوبة على الكاغذ
وضع احد رجلي البركار على نقطة تقاطع خط وسط السما، ودائرة حروف الصفيحة
الاخر والراس الآخر حيث يبلغ من الدائرة في جهتي المشرق والمغرب جميعا وعلم
في الجهتين جميعا علامة ثم ضع رجلي المطرح على احد العلامتين وعلى المركز
وخط خطا مع رجلي المسطرة من العلامة الاخرى الى الحرف الذي يليه من
الصفيحة
وفعل مثل ذلك بالعلامة الاخرى فالقسمان اللذان بقيا من منطقة
ظل البروج على المنصف الاكمل من الصفيحة يكونان لبرجي الثور والحمل والقسمان
اللذان بقيا بلا ظل لينظر في بعدهما عن السرطان والجوزاء اما الذي
في ناحية المغرب فللثور والسرطان والذي في ناحية المشرق فللحمل والسرطان
ثم ضع راس المؤدي على خط المشرق في اي صفيحة شئت وانظر كم زال المرئي الاخر
عن مركزه من خط العلائق فخذ من الدائرة المنسوبة على الكاغذ ذلك المقدار
وضع احد راسي البركار على نقطة تقاطع خط المشرق والحرف الذي يليه من
من الصفيحة والراس الآخر حيث يبلغ من حرف الصفيحة في جهتي وسط السما، والارض
ثم ضع رجلي المسطرة على احد العلامتين وعلى المركز وخط خطا مع العلامة الاخرى
الحرف الصفيحة العربي وفعل كذلك بالعلامة الاخرى فالقسمان اللذان
بقيا على منطقة ظل البروج هما لبرجي الحوت والحمل والذي في المنصف الاكمل
من الصفيحة فللحوت والذي في المنصف الاسفل فللحمل والقسمان اللذان

ليستقري

لينظر في هذين الوجهين وهما الميزان والسنبلة وبقي الوسط من هذه الاشكال
اربعة اقسام للاربعة البروج الباقية وهي العقرب والقوس والجدي
وينقسم دائرة ظل البروج اثني عشر قسما فينبغي من الحمل ويكتب على كل قسم
منها اسم البرج الذي ذلك القسم واذا اردت ان ترسم فيه الكواكب الثابتة
فخذ في الصفيحة خطا ما بين خط المشرق والمغرب الذي هو قطر الصفيحة بالكبر
فرجة ما بينه وبين خط المشرق والمغرب ثلاثة اجزاء من اجزاء الدائرة المنسوبة
التي على الكاغذ ويكون هذا الخط فوق خط المشرق والمغرب في النصف الاعلى
من الصفيحة ويكون الفرجة التي بينهما عود الحمل والميزان على حسب ما يكون
في الاسطرلاب الذي عمل منه هذا الاسطرلاب لترسم فيه كوكبا واحدا وثلاثة
مثل الناطح والركب وكف الخضيب ثم ضع راس الكوكب الذي تريد ان ترسم فيه على خط
وسط السما، وعلم على راس المرئي ثم اذكر العكبوت حتى تضع راس المرئي
على خط وسط السما، وعلم على راس المرئي ثم اذكر العكبوت حتى تضع راس
المرئي ثم اذكر العكبوت حتى تضع راس المرئي على خط وسط السما، وانظر
كم زال المرئي عن موضعه فاحفظه وانظر الكوكب اي صنف وقع من اقدار
في السرشام في النصف الغربي فخذ من الدائرة المنسوبة على الكاغذ ذلك
المقدار بالبركار وتضع احد رجلي البركار في نقطة تقاطع خط وسط السما،
والدائرة والراس الآخر حيث يبلغ من دائرة حروف الصفيحة في الجهة التي فيها
فيها الكواكب من النصف الشرقي والغربي وتعلم هناك علامة وضع حجر
المسطرة

على ذلك العلامة وعلى المركز خط خطا من العلامة الى المركز فان رأس الكوكب يكون
على ذلك الخط واعمل بجميع الكواكب كذلك واذا اردت ان تعلم اى موضع تضع
رأس الكوكب من هذا الخط فضع رأس ذلك الكوكب على خط وسط السما، فى اى
صفيحة اجيب وتعلم على كم تقعة من خط وسط السما، ثم انظر كم مقدار درك
الجلد الذى ذلك العلامة من اجزاء الارتفاع فى المقنطرات فخذ اى صفيحة شئت
من الصفيح التى قد علمتها انت مثل ذلك الارتفاع فى المقنطرات وضع
من هذا رأس الجلد على خط وسط السما، وتعلم هناك علامة ثم ضع احد
رأسى المدار وهو البركار فى مركز تلك الصفيحة وضع رأس الآخر حتى تقع
على العلامة وتر البركار فى الصفيحة المكتوب فضع احد جانبى البركار فى
تلك الصفيحة والرأس الآخر حيث يلقى من الخط الذى خططته لذلك الكوكب
وتعلم هناك علامة فان رأس الكوكب يكون على العلامة سواء وكذلك تفعل
بجميع الكواكب واذا فرغت من الكواكب فرق الصفيحة التى هى المكتوب با
المجرد وبالالات التى شرحت بها مثل المثقب وغيره على حسب ما فرق الاب
واتخذ ما تحتاج اليه من الحلقة والعروة والثقب والفلس والقرس على حسب
ما اتخذ الاب الذى تعلم منه واذا اردت ان تعلم الربع والاجزاء فضع
من البيت على خط وسط السما، فى اى صفيحة احببت ان كان الاسطلاب سدسا
او ثلثا كان ثلثا وانظر كم ذا لك من الاجزاء من خط العلامة فخذ ذلك
المقدار بالبركار من الدائرة المكتوبة على التخاذ وضع احد رأسى المدار على

خط

خط وسط السما، فى حرف الصفيحة والرأس الآخر حيث يلقى من الدائرة التى على
حرف الصفيحة فى الجهتين جميعا وضع المسطر على احد العلامتين وعلى المركز
وخط مع حد المسطر خطا من العلامة الى المركز والى الحرف الذى يقابل
العلامة من الصفيحة وتفعل بالعلامة الاخرى مثل ذلك فتقع منطقة
ذلك البروج اربعة اقسام فالقسم التى تقع فى القوس هو الجزء الرابع من
القوس والتى تقع فى الحمل هى السادس من الحمل والتى يقع فى قسم الجوزا
هو الرابع والعشرون من الجوزا والتى يقع فى الميزان هى الجزء السادس من
هذا اذا كان الاسطلاب سدسا فان كان ثلثا فثلاثة من الميزان والسابع
والعشرون من الجوزا ثم تفعل باثنى عشر من الحمل مثل ذلك وان تضعه على خط
وسط السما، وتنظر كم ذا لك من خط العلامة وتاخذ البركار من الدائرة
المكتوبة على التاخذ مثل ذلك وتضع احد رأسى المدار على نقطة خط
السما، والرأس الآخر حيث يلقى من حرف الصفيحة عنده وبين النقطة
وتعلم على المنتهيين جميعا وخط الخطين كما خططت لك فحيثما وقع
الخط الذى تقع فى برج القوس اثنا عشر جزءا من القوس والذى فى الحمل
اثنى عشر جزءا من الحمل والذى فى الجوزا اثنا عشر من الجوزا، والذى
فى الميزان اثنى عشر جزءا من الميزان وكذلك تفعل لستة اجزاء الباقية
ثم اتخذ صفيحة مثل صفيحة الام والحاقا ايضا وقسم الحاقة مثلما
وستين على حسب ما يكون الاسطلاب وفرق البروج على الام وقدر على ظهر

الام دائرة بعيد طرفها من الدائرة الكبيرة التي عملت منها المقنطرات ثم تضع
راس البركار عند اي جزء من اجزاء الدائرة المنكسرة على الخط واعدد دائرة
اخرى فوق هذه الدائرة ليكون القرجة التي تقع فيما بين الدائرتين لقسمة
اجزاء الارتفاع المسعين وتضع راس البركار عند اي خمسة اجزاء من اجزاء الدائرة
وتدير دائرة اخرى ليكون القرجة التي تقع فيها لقسمة الجهات والعشرات
الارتفاع ثم اخذ العضادة واخذ فيها الربط منها مركز وتدير عليه دائرة
بعيد طرفها من الدائرة وليكن طول العضادة بقدر المقدار الذي اذا
مركز العضادة صار مركز التقاطع واللام والعنكبوت ووكبة التقاطع على الام
والعضادة على اللام من دوائر الارتفاع وينبغي ان تعمل ذلك من
اقوى ما يكون واحكمها عملا وصحها قسمة لما يقع في الاسطرلاب الذي
تعمله خلل يكون الخلل الواقع من الاسطرلاب الذي تعمله قسمة وما يبين لك
فيها ما لو اكيف بمحض الاسطرلاب وكيف تعرف صحة ذلك من خطائه وان
اردت ان تعمل الظل على الاسطرلاب فان شئت تضع راس العضادة
على خمسة واربعين من اجزاء الارتفاع في الاسطرلاب الذي تعمله حيث
الراس الآخر من العضادة فعل ضلع ذلك علامة ثم افهم من العلامة الى نقطة
خط المغرب باثني عشر قسمة مستوية وكذلك قسم ايضا من العلامة
الى نقطة خط الارض باثني عشر قسمة مستوية وقد بينت كيفية العمل
بهذا الظل في ابواب معرفة الظل وان شئت تضع راس العضادة في الآلي

الذي تعمله منه اسطرلاب على ظل خمسة اجزاء من اقدام الظل وتنظر الراس من العضادة
على كم وتضع من اجزاء الارتفاع فتضع راس العضادة في اسطرلاب على مثل
الارتفاع فحيث وقف الراس الآخر من العضادة فعل ضلع ذلك علامة فانه
علامة خمسة اقدام ثم تفعل بعشر اقدام مثل ذلك الى ان تعمل ما امكنك
من الظل فاذا اخذ بلغ اقدام الظل اربعين وخمسين قدما بقضايا في
الاسطرلاب فلا يمكن تخطيطها فاذا فرغت من الخمسات فاعمل بعدهم قدر
مثل ذلك ثم تضع راس العضادة على خمسة واربعين من اجزاء الارتفاع
في المقنطرات في الاسطرلاب الذي تعمله فان طرف الراس الآخر سنة اقدام
ونصف فصح واعلم العلامة ثم تضع وسط المنظر على كل علامة وتخط
مركز الدائرة وخط من العلامة خطا الى الدائرة التي هي اصغر من هذه
التي عليها العلامات حتى يصل بين الدائرتين فانه اردت ان تعلم
ذلك بالاساطين فاعمل بذلك مثل ما عملت بالاقدام فانه العمل واحد
غير انك اذا وضعت احد رجلي العضادة على خمسة واربعين من اجزاء
الارتفاع في الربع المصور وضع الراس الآخر على اثني عشر اصبعا من الظل
وفي هذه الحاشية صورة الدائرة الكبيرة التي تعمل منها والله اعلم بالصواب

في معرفة عمل صفيحة يعرف بها ساعاتها مثل الاوقعية والاسطرلابية

اذا كان الظل مقوسا على الاسطرلاب اذا اردت ذلك فاتخذ صفيحة
لاي بلد شئت فان العمل في جميع الاقاليم واحد ثم بجعل وتسمى الصفيحة

مركز دائرة على حرف الصفيحة فتخرج خطوطها بقاطعان على اذا بقية ثامنة
على المركز ثم تجعل في اطراف خطوط البروج في كل نقطة منها ثقبة وتدخل
خيطا او تجمع رؤس الخيوط ويكون الخيوط مفتاحا وتسلك بقية منها لتعينها
ثم خذ نفس الخيوط وتجعل منها حلقة لتعلق الصفيحة بهذه الخيوط الاربعة
ثم تقسم كل بروج من ابراج الدائرة ثلاثة اقسام فكون قد قسمت الدائرة
باثني عشر قسما كل قسم منها ابرج من البروج الاثني عشر ثم تخط من كل
الى المركز خطا ثم تكتب في كل قسم منها اسم برج من البروج الاثني عشر
بالجمل وتمر على الولاء الاول بفرج من البروج الاثني عشر ثم تاخذ بعد
فظر الدائرة تخط خطا على كاغذ وخشبة بذلك المقدار وتقسم هذا الخط
اجزاء الظل الاول ساعة للحمل وهكذا تضع مركز الزمان على خط ساعة واحدة
من خطوط الساعات المعوجة في الاسطرلاب وتنظر مركز الجاشر على كوكب من
من اجزاء الادوات في المقنطرات فتضع احد مراسي المقنطرات على مثل ذلك الاوتاد
في ظهر الاسطرلاب وتبطل الراسي الاخر لعضادة على كوكب في من اجزاء الظل
فينقسم الخط الذي على الكاغذ الذي هو نصف قطر الصفيحة مثل الاجزاء
فتسمه مسويه ويكون خارج الساعة الاولى للحمل على حرف الصفيحة من خط
اول الحمل ثم تعرف خارج الساعة الثانية للحمل بان تضع مركز الزمان على ساعتين
من الساعات المعوجة في الاسطرلاب وتنظر على كوكب في من اجزاء الادوات
من اجزاء الادوات في المقنطرات فتضع مركز العضادة على مثل ذلك الاوتاد

وتنظر

وتنظر الراسي الاخر من العضادة على كوكب في من اجزاء الظل فاخذ بالبركار
من الخط المقسوم بعد ذلك الاجزاء، وتضع احد راسي البركار في مركز الصفيحة
والراسي الاخر حيث يبلغ من خط اول الحمل وتعلم هناك علامة وكذلك
تفعل الى انقضاء ست ساعات على خط اول الحمل ثم تعرف خارج اول ساعة
للدلو وتاخذ من الخط المقسوم بالبركار مثل ذلك وتضع مركز البركار
في مركز الدائرة والراسي الآخر حيث يبلغ من خط اول الدلو واول العقرب
وتفعل ذلك الى انقضاء ساعات الاول العقرب واول الدلو ثم تفعل
ذلك باول العقرب واول الحوت واول الحمل واول الميزان واول السنبلة
واول الثور واول الاسد واول الجوزاء، واول السرطان كذلك ثم
تخط من اول ساعة للحمل الى اول ساعة للدلو خطا ومن اول ساعة للدلو
الى اول ساعة للحوت ومن اول ساعة للحوت الى اول ساعة للحمل وكذلك
الى ان تفعل
الثانية مثل ذلك واثنا عشرة الرابعة الى انقضاء ست ساعات ثم
تاخذ من الخط المقسوم بالبركار مقدارا ثني عشر مبعا ان كان اجزاء
الظل اصابع او ستة ونصف ان كان اقداما فتاخذ قطبا بذلك المقدار
وتنصب في مركز الصفيحة كما علمك للخامسة الاخرى ثم تتخذ شاولا
وتشده في خيط وتشد الراسي الآخر من الخيط في الحلقة في وسط الخيوط
الاربعة حتى اذا علقت الصفيحة للقصد ووقف الشاول على راس القطب

المنكوب في الصفيحة على انها مستوية صحيحة وعرفنا ذلك بالباب ٣٥
في معرفة العمل بهذه الصفيحة اذا اردت ان تعرف ما مضى من النهار
من ساعة هذه الصفيحة فانظر الخانة التي فيها الخيوط واردد
في الشمس عينيك وبسرعة حتى يقع ظل راس الثقب على الدرج الذي فيه الشمس
ثم انظر على كم وقع راس الظل من الساعات فما كان فهو ما مضى من النهار
من ساعته ان كان قبل نصف النهار وان كان بعد نصف النهار
فهو ما بقي من النهار من ساعته معوجة والله اعلم بالصواب

باب ٣٥ في معرفة صحة
الاسطرلاب ومعرفة صحته من خطائه اعلم ان اول ما يحتاج البصير امتحان
الاسطرلاب ان يمتحن الصفائح والعنكبوت وتختبرها واحدة واحدة لان الصفائح
اذا لم تكن معدلة مستوية كلها وكان نصف صفيحة او قطعة منها
اثخن من النصف الاخر وكذلك العنكبوت فانه يدخل في اخذ الارتفاع
خلل لانه يميل الاسطرلاب الى الناحية التي فيها فضل ذلك الثخن في الصفائح
او في العنكبوت فيزيل طرفا العروة التي فيها الحلقة من الخط الاخضر من
الصفيحة فيبعد عن المركز المحيط الدائر من الجهتين جميعا فاذا اثخن
وكبنا الصفيح او العنكبوت على الام ووضعنا مرى الاجزاء على خط وسط
السماء في الجو وعلمنا الاسطرلاب فحينئذ طرفا العروة قد لزم الخط
الذي يخرج من علامة الاسطرلاب المركز الدائر من الجهتين جميعا

على

علمنا ان الاسطرلاب لم يكن فيه تفاضل الثخن والرقة بل هو على الحروف الذي
وجدنا قد زال من الخط علمنا انه غير معتدل وان الثخن في الناحية التي
تالي السماء راس العروة يجب بقلب الصفائح واحدة واحدة وتعليق الاسطرلاب
حتى تستوي العروة على الخط فاذا قلبنا الصفيح وجدنا المعدل على حاله لان
الثخن في العنكبوت لا في الصفيح فنحتال في تسوية ذلك باب ٣٥
في امتحانها ابدا الدائر الذي على ظهر الام الذي قد قسم ربع منها بتسعين جزءا
للارتفاع اذا اردنا ذلك فانا ناخذ ربع منها بغير البركار ثم نضع احد
اطراف البركار على نقطة المشرق والراس الآخر على نقطة خط وسط السماء ثم نضع
ورد الراس الآخر الى نقطة المغرب وننظر الراس الذي في نقطة المغرب
ورد الراس الآخر الى نقطة وسط الارض وننظر الراس الذي على خط وسط
الارض ورد الراس الآخر الى نقطة المشرق فان وقع راس البركار على
هذه النقطة اذا اردنا راس البركار دائما فهو صحيح العمل وان خالف
فهو خطاء فاعلم باب ٣٥ في معرفة امتحان اجزاء الارتفاع اذا صح
ذلك الربع المقسوم اذا اردت ذلك فضع احد راسي البركار على خط المشرق
وهو عندنا ابدا الصمة والراس الاخر على ثلاثين جزءا من اجزاء الارتفاع
ثم مثلث الراس الذي على ثلاثين وضع الراس الاخر على ستين جزءا
فان لم تقف فهو صحيح وان خالفه خطا، ثم ضع احد الراسين على ستين
والراس الاخر على اثنين فان لم تقف فهو صحيح وان خالفه خطا، ثم ضع

رأس البكاد على خمسة اجزاء من اجزاء الارتفاع فان لاقى الرأس الآخر خمسة وثلاثين فهو صحيح ثم تضع احد الاثنين على عشرة اجزاء والرأس الاخر على اربعين وتعمل كذلك بخمسة خمسة ثم تضع البكاد بعد خمسة واربعين جزءا وتضع احدهما على خمسة واربعين والرأس الاخر على نقطة المشرق فان لاقاه فهو هذا الرأس الذي على الاثنين على نقطة المشرق فان لاقى فصحيح وان خالف فخطاء

ثم تأخذ بالبكاد مقدار ثلثين جزءا وتضع احد رأسي البكاد على جزء واحد من اجزاء الارتفاع فان الرأس الآخر لاقى واحدا وثلثين جزءا فضعه على جزء وكن فان الرأس الآخر لاقى اثنين وثلثين جزءا وكذلك تفعل بجزء جزء حتى تمحق الاجزاء كلها فان لاقى فصحيح وان خالف فخطاء

ناع٣ في معرفة امتحان العضادة اذا ادرك ذلك فضع احد رأسي العضادة على خط المشرق فان وقع الرأس الآخر على خط المغرب فهو صحيح وان خالف فخطاء، فاذا العضادة حق ثم الرأس الذي كان على الخط المغرب الخط المشرق فان وقع الرأس الآخر على خط المغرب فهو صحيح وكذلك تفعل بخط نصف النهار برأسي العضادة جميعا فان لاقى كل رأس العضادة رسم الخط فهو صحيح وان خالف فخطاء والله اعلم

ناع٣ في تحت الدرجين وهو ان تأخذ ارتفاع الشمس في اي وقت شئت من النهار وتعلم على موقع رأس ما العضادة من اجزاء الارتفاع ثم اذا صار العضادة حتى يصير الرأس الاخر على العلامة

الذي

الذي علمت وتأخذ ارتفاع الشمس ايضا فان تفقد شعاع الشمس الذي تصير فهو صحيح وان خالف خطاء، ناع٣ في معرفة امتحان الظل الذي على ظهر الاسطرلاب اذا ادرك ذلك فضع رأسي العضادة على خمسة وادر جزءا من اجزاء الارتفاع فان لاقى الرأس الآخر اثني عشر جزءا من اجزاء الظل ان كان اصابع او سدسه ونصفا ان كان اقداما فهو صحيح وان خالف فخطاء، ناع٣ في امتحان الظل بوجه آخر وهو ان تقسم عودا ما اثني عشر جزءا ان كان الظل المرسوم على الاسطرلاب اصابع او بسدسه ونصف ان كان اقداما ثم اعضد العود فان كان مستويا وخذ ارتفاع الشمس اي وقت شئت وانظر الرأس الآخر من العضادة على كم وقع من اجزاء الظل فاحفظه ثم انظر كم ظل العود من الاجزاء عضدا باجزاء العود فان كان مثل الظل الذي حفظته فهو صحيح وان خالف فخطاء، ناع٣ في معرفة امتحان الظل بوجه آخر وهو ان تضع رأس العضادة على جزء واحد من اجزاء الظل وانظر الرأس الآخر من العضادة على كم وقع من اجزاء الارتفاع فاحفظه ثم اطلب في الظل اصبعا واحدا فخذ بعده فخذ ما اخذته من سدس الارتفاع فان لاقى الذي خرج بالاسطرلاب فهو صحيح وان خالف فخطاء، وكذلك تفعل بجزءين من اجزاء الظل وثلاثة الى ان تمحق اجزاء الظل كلها ناع٣ في امتحان الظل بوجه آخر وهو صحيح الاعمال اذا ادركت ذلك فاعدد ذاك على كما

واخرج قطرها بقدر طعان على زاويته فانه واكب على جهاتها المشرق
والمغرب والجنوب والشمال ثم اقسم من نقطة المشرق الى نقطة المغرب
بتسعين جزءا هشة مستوية ثم اخرج من نقطة الشمال من حروف الدائرة
خطا على زاويته فانه غير مشاهد مقاديرا للخط الذي من المركز الى نقطة
المغرب ثم افتح هذا القطر الذي من الشمال الى المركز باثني عشر جزءا ان كان
الظل على الاسطرلاب اصابعي وتسعة وتسعين ان كان اذراعا وقسم الخط
المقابل الذي خططته بما شئت من الاجزاء يكون اجزاؤها مشابهة
لمقدار اجزاء نصف القطر المتخذ ان يكون مقدار كل جزء من الخط مثل مقدار
جزء من نصف القطر ثم ضع راسك العضادة في الاسطرلاب على جزء واحد
من اجزاء الظل وانظر الراسك الآخر من العضادة فخطه وضع من اجزاء
الارتفاع في الربع فاحفظه ثم ضع بعد المتطرة على جزء واحد من الخط
المحاذي على مركز الدائرة في الربع المقوم وابتدئ بالعد من نصف
الشمال او بخط خطا وبعد المسطرة من الجزء الواحد من اجزاء الظل
الى المركز حيث انتهيت من الربع المقوم بتسعين فان قطع
هذا الخط من الربع المقوم بمقدار اجزاء الارتفاع الذي خططته
فهو صحيح وان خالف فخطاء فتعمل جميع اجزاء الظل وهو المذكور
في الحاشية والله اعلم ف ٣٦ في امتحان قطب الاسطرلاب
هل هو صحيح في نفسه المركز وذا بالعنة اذا اردت ذلك فضع ركب العضادة

على خط المشرق وعلم على موضع راسك العضادة من الخط بمداد ثم ضع هذا الراسك
من العضادة على خط نصف النهار وعلم على موضعه من الخط ايضا وافعل
ذلك بخط المغرب وبخط الدائرة ثم ثن في العضادة والقطب جميعا
واشدد الثقب بالرصاص وبخط الظهر خط نصف النهار وخط المشرق
والمغرب بحيث تقاطعا فهو مركز الصفيحة فضع راسك البركار في مركز الصفيحة
وتفتح الراسك الآخر بمقدار المركز واحدد هذه العلامات وتدبر دائرة فان
مر راسك البركار على العلامات الاربع سواء فالقطع في المركز وان زال احد العلامات
من راسك البركار فالقطب زايد عن المركز وهذا اعظم ما يكون من الخطاء في الاسطرلاب
فان اردت ان تعلم الزوال الذي جعلته هو من الاربع فانظر اذا اردت
بالبركار على العلامات الاربع فاي علامة وقفت فيها بالبركار فذاك القطب
فدل الى ذلك الجهة فاحكمه ف ٣٦ في معرفة امتحان القطب من
اخرى وهو ان تنظر الى نقطة راسك الحركي ونقطة راسك البرهان وبعدها
وتد بوا لمكتوب وجوده فاحدة فان مرت نقطة راسك البرهان ونقطة
راسك الحدقي على ما ذكرتهما مرورا مستويا فالقطب في نفس المركز وان مرت على
في موضع واحد فالقطب قد زال عن المركز للجهة التي
يدخل مداد راسك البرهان تحت منطقة البروج فخرج مداد راسك
الحدقي ذلك المقدار ف ٣٦ في محنة الحجر وهل هو مركبة على
محبة الام ثن كبيا مستويا بغير صقيل الا محبة من الجهات وهو ان تحشو

الثقب الذي فيه القطب بما من تخرج مركز الصفيحة ثم تفتح راسك البركار
بمقدار اذا وكزت احدى رجليه في مركز الصفيحة وقع الراسك الآخر على دائرة
من الدوائر التي على وجه الحجر ثم تدير راسك البركار على الدائرة كلها فان
مر على الدائرة نفسها عند دورانه عليها وهو صحيح وان زال راسك البركار
عن الدائرة فقد زالت الحجر من المركز الى الجهة التي يخرج الدائرة عن تمام
وكذلك تفعل بكل الدوائر التي على وجه الحجر ف ٣٦ في امتحان
شعب دوائر الحجر واجزائها وهو ان تضع راسك البركار على خط العلامة
وهو ابتداء شعب اجزاء الحجر ثم الراسك الآخر على تسعين جزءا من اجزاء
الحجر ثم ثن راسك الذي على تسعين وقد الراسك الآخر الى مائة وثمانين
جزءا فان وافقه فهو صحيح والا فخطاء واثبت الراسك الذي على مائة وثمانين
في موضعه وقد الراسك الآخر الى خط المشرق فانه يقع على ما في تسعين
وان كان صحيحا فاثبته في موضعه اعني الراسك الذي على مائة وثمانين في تسعين
وقد الراسك الآخر الى خط وسط السماء، فان وقع على النقطة التي بدأت
بها اعني التي على خط العلامة فهو صحيح والا فخطاء، ثم تقدر بالبركار
مقدار ستين جزءا من اجزاء الحجر وتضع راسك البركار على خمسة اجزاء
من اجزاء الحجر فان الراسك الآخر يقع على خمسة وستين جزءا ثم تضعه
على عشرة اجزاء فان الراسك الآخر يقع على سبعين جزءا وكذلك تفعل
بجميع حتى يمحن الجسمان كلها فان وافق صحيح والا فخطاء فان

ان لم تضعف في العمل فاقبض البركار بقدر ثلاثين جزءا وضع احد رجلي البركار
على جزء واحد من اجزاء الحجر فان الراسك الآخر يقع على احد وثلاثين جزءا
ثم ضعفه على جزءين حتى يقع الراسك الآخر على اثنين وستين جزءا وافعل
ذلك بجميع جزء حتى يمحن الحجر كلها فان وافق صحيح والا فخطاء،
ف ٣٦ في امتحان الصفائح وهو ان تركب صفيحة صفيحة على الام
فان وقع خط وسط السماء من الصفيحة على خط وسط السماء من الام
يكون على استقامة خط العلامة ويكون خط المشرق والمغرب الصفيحة الاولى
لخط مشرق ومغرب الام وكذلك خط وتد الارض فهو صحيح والا فخطاء ويستخرج
ايضا خط كل صفيحة فان كان مثل خطوط صفيحة المكتوب فهو صحيح والا
فخطاء، ثم يقدر بداية تابع كل صفيحة فاذ كانت متساوية فصحيح والا فخطاء
ف ٣٦ في امتحان مدارات العضيح اذا اردت ذلك فاركز دائرة
على كاغد يكون قطرها مثل قطر الصفيحة الى اللانهاية واقسم دائرة محيط
الدائرة بتسعين جزءا هشة مستوية ثم خذ بالبركار من الربع المقسوم بالاثنين
وعشرين جزءا ونصف جزء مقدار اجزاء الميل وضع احدى رجلي البركار
على جزء خط المشرق في طرف الصفيحة فيما بين خط المشرق وخط الارض
وعلم هناك انيصا علامة ثم ضع وجه المسطرة على نقطة خط وسط السماء
في حرف الصفيحة وعلى العلامة التي في ناحية المشرق وخط خطا خفيا
مع وجه المسطرة فاذ قرب على تقاطع مدار الحمل وخط المشرق فهو صحيح

وان خالف خطأ وكذلك تفعل بنقطة خط وسط السماء والعلامة
في ناحية المغرب فان الخط على نقاطع خط المغرب وخط الحمل فهو صحيح والا
فخطأ ثم قدر بالبركار ومثل بدبج من اداج الدائرة وضع احد رجلي البركار
على نقطة خط وسط السماء والرجل الآخر على خط وند الارض فان وقع
على خط مدار القمر فهو صحيح والا فخطأ وان شئت فقدر بالبركار مدار
اجزاء الميل كله من الربع المشهور على الكاغد وضع احد رجلي البركار على نقطة خط
وند الارض في حرف الصفيحة والرجل الآخر حيث بلغ من حرف الدائرة في جهة
المشرق والمغرب جميعا وعلم هناك علامة في الجهتين جميعا ثم خط خطا
من كل علامة الى حرف الصفيحة ثم اطلب على خط وند الارض مركزا اذا ادرت
دائرة تكون مماسة للخطين جميعا الذين خططتهما وللدائرة التي على حرف
الصفيحة فان ماست هذه الدائرة التي قدرتها مدار راس القمر فهو صحيح
والا فخطأ وان شئت فاقسم نصف قطر الصفيحة بخمسة عشر جزءا فتجد
مستويه ثم قدر بالبركار ثمانية اجزاء وذلك جزء وضع احد رجلي البركار
على نقطة خط وسط السماء في حرف الصفيحة والرجل الآخر على خط وسط
السماء في حرف الصفيحة والرجل الآخر على خط وسط السماء تماما الى المركز
فان وقع على مدار راس القمر فهو صحيح والا فخطأ ثم تقدر بالبركار
من هذه الاجزاء خمسة اجزاء وستة اجزاء وضع رجلي البركار على نقطة
خط وسط السماء والرجل الآخر على خط وسط السماء تماما الى المركز

فان

فان وقع راس البركار على نقطة مدار راس الحمل فهو صحيح والا فخطأ وكذلك
وهلم جرا بالعنكبوت دورة واحدة فان لزم راس الحمل دائرة مداره
ومر عليه مرورا مستويا لا يميل عنه الى جانب فهو صحيح وكذلك راس القمر
على دائرة مداره وراس الجدي على الدائرة التي في حرف الصفيحة فهو صحيح والا
فخطأ هذا اذا كانا متباعدين صحيحا لا خلل فيه واما ان تقطع المشرق في كل
صفيحة وهلم جرا نظر فان قطب مقنطرة المشرق والمغرب النقطة التي
مدار راس الحمل في الصفيحة خط المشرق والمغرب في الجهتين جميعا فهو صحيح
والا فخطأ ثم تضع راس البركار على نقطة خط وسط السماء والراس الآخر
على نقطة تقاطع مقنطرة المشرق وحرف الصفيحة في جهة المشرق ثم تركز الراس
الذي على خط وسط السماء في موضع وند الراس الآخر الى حرف الصفيحة
في ناحية المغرب فان وقع على طرف المقنطرة في جهة المغرب فهو صحيح والا
فخطأ وتضع احد رجلي البركار على نقطة خط المغرب في طرف الصفيحة فان
وقع الراس الآخر على طرف المقنطرة في ناحية المشرق فهو صحيح والا فخطأ
وتضع راس البركار على مقنطرة الاوج في خط وند الارض والراس الآخر
على طرف مقنطرة الاوج في ناحية المشرق وترده انقيادا الى ناحية المغرب
فان انطبق فصحيح والا فخطأ باب ٣٧ في معرفة امتحان المقنطرات
اذا ادرت ذلك فضع رجلي البركار على النقطة التي تقطعها مقنطرة
ستة اجزاء من اجزاء الانقلاب في ناحية المشرق والراس الآخر على نقطة

خط وسط السماء ثم نضع رأس الحمل على هذا النقطة على مقنطرة ستة أجزاء
من الارتفاع في ناحية المغرب على طرف التسعين فان وقع الأول الآخر على نقطة
خط وسط السماء فصحيح والا فخطاء ثم نفعل مثل ذلك بمقنطرات اثني
عشر جزءا من الجهتين جميعا وسط السماء وكذلك المقنطرات كلها نصفا
الأطراف سدسا فيستة ستة وان كان ثلثا فثلاثة ثلاثة وان كان
فاثنين اثنين ١ ٣٧٤ في نسخة المقنطرات بوجه آخر وهو أن نضع
رأس الحمل على خط وسط السماء وننظر برأس الدلو كم وقع من أجزاء الا
في المقنطرات في ناحية المشرق نحفظه ثم ننظر برأس العوا في ناحية المغرب
فان وقع على ذلك القطر بعينها في ناحية المغرب فصحيح والا فخطاء ثم
ننظر برأس الحوت على كم جزء وقع من أجزاء الارتفاع في المقنطرات
الشرقية فان وقع رأس العقرب على مثل ذلك الارتفاع في ناحية المغرب
فهو صحيح والا فخطاء ثم نضع رأس السرطان على خط وسط السماء وننظر
برأس الأسد على كم وقع من أجزاء الارتفاع في المقنطرات في ناحية المشرق
فان وقع رأس الجوزاء على مثل ذلك الارتفاع في ناحية المغرب فهو صحيح
والا فخطاء وان وقع رأس السنبلة في ناحية المشرق على مثل ما وقع
رأس الثور في ناحية المغرب على المقنطرات فهو صحيح والا فهو خطاء والله اعلم
١ ٣٧٥ في نسخة المقنطرات بوجه آخر وهو ان ننقص عرض الصفيحة من
تسعين ثم ننظر الى خط مدار الحمل على خط وسط السماء فان وافق مثل ما

من تسعين فهو صحيح والا فخطاء ونعد أيضا من مقنطرة الافق على خط
الأرض كم جزء وهو مثل ما جزاء الارتفاع في المقنطرات الا نقطة المركز نحفظه
ثم نعد من نقطة ش الى خط مدار رأس الحمل وننظر كم هو من اجزاء الارتفاع
على وسط السماء فان كان مثل الذي حفظناه فهو صحيح والا فخطاء وننظر
ايضا ارتفاع رأس الحمل على خط وسط السماء وهو الجزء الذي في افق خط
مدار رأس الحمل من اجزاء الارتفاع في المقنطرات على خط وسط السماء ثم نعد
عليها بين مقنطرة الافق على خط وسط السماء وبين مدار الأرض المركز فان بلغ ذلك تسعين
درجة فهو صحيح والا فخطاء ثم نضع ارتفاع رأس الحمل في تلك الصفيحة
في موضعين وانقص من احدا لموضعين اجزاء المثل كله وتنظر على الموضع
الاخر اجزاء المثل كله ثم ننظر فان كان ارتفاع مدار رأس الحمل على
وسط السماء مثل المنقوص
منه وارتفاع مدار رأس السرطان مثل المزيد عليه فهو صحيح والا فخطا
الا ان يكون عرض الصفيحة اقل من اجزاء المثل فحينئذ اذا ادرت على ارتفاع
رأس الحمل اجزاء المثل كله بلغ ذلك اكثر من تسعين فانقص ذلك من مائة
وثمانين فان كان ارتفاع رأس السرطان في الصفيحة مثل ما بقي من
مائة وثمانين فهو صحيح والا فخطاء فنضع خط مدار رأس السرطان اذا
كان كذلك فيما بين المركز ونقطة ش وان شئت فخذ اجزاء المثل
كله واجزاء عرض الصفيحة وانقص الأقل من الأكثر ثم زد الباقي على ارتفاع

درس السرطان فان بلغ ذلك تسعين سواء فهو صحيح والا فخطاء ثم تجمع
الميل وتعرض البلد جميعا وتزيد على او تنقص مدار درس الجدي
فان بلغ ذلك تسعين درجة فهو صحيح والا فخطاء ما ٣٧٤ تجمع
المختلفات برجع آخر وهو ان تضع نظير جزو الشمس على خط ساعة
واحدة وتنظر جزو الشمس على خط ساعة واحدة وتنظر جزو الشمس
على كم وقع من اجزاء الارتفاع في المقنطرات في ناحية المشرق ثم تضع جزو
النظير على خط احد عشر ساعة وتنظر جزو الشمس على كم وقع من اجزاء
الارتفاع في المقنطرات في ناحية المغرب فان كان مثل الذي حفظته فهو
صحيح والا فخطاء ثم تفعل كذلك بخط ساعتين في ناحية المشرق بخط
عشر ساعات في ناحية المغرب وبخط ثلاث ساعات في ناحية المشرق
وبخط تسع ساعات في ناحية المغرب وبخط اربع ساعات في ناحية
المشرق وبثمان ساعات في ناحية المغرب وبخط خمس ساعات في ناحية
المشرق وبسبع ساعات في ناحية المغرب فان وافقت الارتفاعات
لكل ساعتين فصحيح والا فخطاء وان شئت فضع كل جزو من اجزاء
ذلك البروج على خط وسط السماء وانظر على كم وقع من اجزاء الارتفاع
في المقنطرات فحفظه ثم انظر فان كان ذلك البرج من البروج الجنوبية
فخذ مثله من جدي والميزان وانقصه من ارتفاع الحمل ذلك الصفحة وان
كان البرج شماليا فزد مثله على ارتفاع درس الحمل في الصفحة فما بلغ

او بقي فانظر فان كان مثل ما خلفت فصحيح والا فخطاء وان شئت فضع
اي جزو شئت من اجزاء ظل البروج على خط وسط السماء وعلم على موضعه
من اجزاء الارتفاع في المقنطرات علامة ثم ضع نظير ذلك الجزو على خط بين
وسط السماء انفسا وعلم على موضعه ايضا من المقنطرات علامة ثم على
مدار درس الحمل واحدا العلامتين وانظر كم هو من اجزاء الارتفاع فاحفظه
ثم عد من عند مدار درس الحمل الى العلامة الاخرى وانظر كم هو زائدا
الارتفاع وان كان مثل الاول فصحيح والا فخطاء ما ٣٧٦ في اصحاب
العنكبوت وهو ان تقدر بالابهار من القطر الذي قسمت التصفيحة
ثلاثين جزوا عشرة اجزاء وثلاثة ارباع جزو وتضع احدا كحوالي الابهار
على حرف صفيحة العنكبوت عند درس الحدي على نقطة خط وسط السماء
وتضع الراس الآخر حيث وقع من خط وسط السماء فانه يقع على الخط الذي
هو على الواقع ثم مركز البركار في الذي وقع الشاخب وتدير بالراس الآخر
على حرف منطقة البروج دائرة فان مر راس البركار على حرف منطقة البروج
فهو صحيح وان زال فخطاء ما ٣٧٨ في اصحاب اذناب البروج
وهو ان تضع درس المرمى على خط وسط السماء فان وقع درس السرطان
على خط وذنب الاسد ودرس الحمل على خط المشرق ودرس الميزان على خط
المغرب فهو صحيح والا فخطاء ثم تضع درس المرمى على اثنين وعشرين جزوا من
البروج فان وقع راس الحمل على خط وسط السماء ودرس الجدي على خط

ودبس الميزان على خط وتد الارض ورأس السرطان على خط المشرق فهو صحيح
والا فخطاء وكذلك تفعل بالى تبين لك ما بقى وان شئت فضع رأس المرئى
على خط وسط السماء ثم انزل رأس المرئى من موضعه عشرة اجزاء فان خط
الذى يقع الذى على رأس الحمل نزول من موضعه فى الجحف عشرة اجزاء وكذلك
الخط الذى يمر على رأس السرطان هو نزل عشرة اجزاء عن موضعه والخط الذى
يمر على رأس الميزان هو نزل كذلك فان كان كذلك فصحيح والا فخطاء فلتعمل
بعشرة عشرة من اجزاء الجحف برأس المرئى والخطاء الذى يمر على رأس الحمل والميزان
فان زال كل واحد من رؤس هذه الخطوط عن موضعه مثلا ونزل رأس
المرئى فصحيح والا فخطاء ف ٣٧٩ فى معرفة امتحان قسمة البروج
بالبطائن وهو ان تضع رأس برج ثور على مفترق المشرق فان وقع
نظير ذلك البرج مفترق المغرب فهو صحيح والا فخطاء فاذا فعلت ذلك
بمفترق المشرق والمغرب فافعل ايضا كذلك بخط وسط السماء فى خط
وتد الارض بكل برج ونظيره ف ٣٨٠ فى معرفة امتحان قسمة
البروج بوجه آخر وهو ان تضع رأس البرغل فى نقطة رأس الحدى
والاسك الآخر على نقطة رؤس الدلو ثم زد الرأس الذى فى رأس الدلو
الى القوس فان وافقه فصحيح والا فخطاء ثم تضع البرغل على نقطة الـ
الدلو والاسك الآخر على نقطة اول الحوت ثم زد البرغل لهذا الفج الـ اول
القوس وان زال المغرب فان وافق فصحيح والا فخطاء ثم تفعل ذلك برأس

الحوت

الحوت والحمل ورأس المغرب والميزان وبرأس الحمل والثور وبرأس الميزان
والسنبلة وبرأس الثور والجوزا وبرأس السنبلة والاسد وبرأس
الجوزا والسرطان وبرأس الاسد والسرطان فان كان فيخ البرغل
الحدى كله مثل ما للقوس كله وللدلو مثل المغرب وللحوت مثل الميزان
وللحمل مثل السنبلة وللثور مثل الاسد وللجوزا مثل السرطان
فصحيح والا فخطاء ف ٣٨١ فى امتحان قسمة البروج ايضا
وهو ان تضع رأس الجوزا على مفترق المشرق او خط وسط السما
اى خط ادرك وتعلم على موضعه من الخط والمفترق ثم ادر الكوكب
حتى تضع رأس الاسد على الخط الذى علمت له فان لزم رأس الاسد النقطة
التى علمت لها نقطا مستويا فهو صحيح وان خالف فخطاء ثم تفعل ذلك
بسائر البروج فوافق الثور فوافق السنبلة وبرأس الحمل فوافق رأس
الميزان وبرأس الحوت فوافق رأس المغرب وبرأس الدلو فوافق رأس القوس
ف ٣٨٢ فى امتحان قسمة البروج ايضا وهو ان تضع رأس
الدلو على خط وسط السما وتنظر كم زال مرأى الاجزاء عن خط الاعدلا
فانه مطالع الجدى فى اقليم المتعهم ثم تعرف مطالع القوس ايضا كما بينا
معرفة مطالع البروج فى خط الاستواء وكذلك مطالع الجوزا والسرطان
فان كان ذلك اثنين وثلاثين جزءا فى كل بروج فكل برج من هذه الاربعة
البروج فصحيح والا فخطاء ثم تعرف ايضا مطالع الدلو والمغرب والثور

والاسد كذلك فانه كان مطالع كل برج من خط الاستواء ثلثين جزءا
غير نصف سدس جزء فهو صحيح والاخطاء ثم تفعل ذلك بالجدي والحوت
والميزان والسنبلة فان كان مطالع كل واحد ثمانية وعشرين جزءا
غير سدس جزء فهو صحيح ١ ب ٣٨٣ ذ معرفة امتحان شهر البروج
بوجه آخر وهو ان تعرف مطالع الحمل في اي صفحة اردت من صفحة المشوق
فما خرج لك فنقصه من ثمانية وعشرين الا سدس جزء فما بقي فزده
على ثمانية وعشرون جزءا الا سدس جزء فما اجتمع فاحفظه ثم تعرف
مطالع الميزان تلك الصفحة من صفحة المشوق فان كان مثل الذي
فهو صحيح والا فخطاء ثم تعرف مطالع الثور ايضا في تلك الصفحة و
مطالع العقرب كذلك ايضا وتجمعها فان كان ذلك ستين جزءا الا سدس
جزء سواء فهو صحيح وان كان اقل او اكثر فهو خطاء ثم تعرف مطالع
والقوس جميعا وتجمعها وكذلك مطالع السرطان والجدي جميعا وتجمعها
فان كان لكل برجين من هذه البروج اربعة وستون جزءا ونصف
جزء فصحيح والا فخطاء وان شئت فاعرف مطالع اي برج شئت من ذلك
صفحة شئت ثم الجلد مطالع ذلك البرج في الجدول المعمول لمطالع
البلد الذي لتلك الصفحة فان كان مثل الذي خرج لك بالامر الاول
فصحيح والا فخطاء مخنة اخرى وهو ان تضع راس الحمل
مقنطرة المشوق في اية صفحة شئت وتعلم على راس المدى ثم تطلع

والذنب

من درج السواء فان خرج لك الجزء الذى من البرج الذى وضعته على منطرح
المرئى فصحيح والا فخطاء وان شئت فاطلب فى الجدول المعمول للطالع
اى صفحة شئت طالع اى جزء شئت من اجزاء ذلك البرج فاحفظه ثم
ضع درهم المرئى على مثل اجزاء الطالع الذى حفظت من اجزاء البرج ثم
وافق ذلك الجزء الذى اخذت طالعه منطرح المرئى فهو صحيح والا فخطاء
محنة اخرى وهو ان تطلب اى جزء شئت من اى برج شئت فى جدول طوالع
الاقاليم المستقيم وتاخذ ما يخصه من جدول الطوالع وتحفظه ثم ضع
درهم المرئى على مثل اجزاء الطالع الذى حفظت من البرج فان وافق ذلك
الجزء من ذلك البرج الذى اخذت طالعه خط وسط السماء فصحيح والا
فخطاء وان شئت ضع درهم المرئى على اى جزء وافق خط وسط السماء
فحفظه ثم تطلب فى جدول الطوالع بالاقاليم المستقيم مثل الاجزاء التى
وضعت عليه درهم المرئى وتاخذ ما يخصه من درج السواء فان خرج
لك الجزء الذى خط وسط السماء فصحيح والا فخطاء محنة اخرى وهو ان
تاخذ ارتفاع الشمس وتعرف الطالع كما ارتبك فى باب معرفة الطالع ثم تعرف
الطالع لذلك الوقت بالزيج بالارتفاع الذى خرج لك فان وافق فالزيج
الاسطرلاب طالع الزيج فصحيح والا فخطاء ط ٣٨٣ فى امتحان الساعات
المعوجة وهو ان تفتح البركار عقدار ساعة واحدة على خط مقادير درج
تفتح من البركار فان كانت كلها على هذا المقدار فصحيح والا فخطاء

ثم

كلها
ثم بعقد ساعة واحدة بالبركار على مقادير درج الجدى وبعقد الساعات
على مقادير درج الجدى بذلك الفتح وان كانت كلها متساوية فصحيح والا فخطاء
وافعل كذلك لساعات درج السرطان بعقدة ساعة واحدة ثم بعقد
بذلك الوقت الساعات كلها والله اعلم محنة اخرى للساعات وهو ان تعرف
اجزاء ساعات نهار اى جزء شئت من اجزاء ذلك البرج بان تضع ذلك
الجزء على منطرح المغرب وتعلم على درج المرئى ثم تضعه على ساعة واحدة
من الساعات المعوجة وتنظر كم زال المرئى عن موضعه فتحفظه فانه
اجزاء ساعة واحدة ثم تضعه على الساعة الثانية فان زال المرئى
مثل ما زال الاول فصحيح والا فخطاء وكذلك تفعل لساعة ساعة
الى تمام اثنى عشر ساعة فان زال المرئى لكل ساعة مثل ما زال الاول
فصحيح والا فخطاء محنة اخرى وهو ان تضع درهم السرطان على خط
وتد الارض وتنظر الى الساعة الخامسة اى جزء وافق من اجزاء ذلك
البرج فتحفظه ثم تنظر الى اى جزء وافق من اجزاء ذلك البرج
فان كان بعدهما من مقادير درهم السرطان بعدا واحدا فصحيح والا فخطاء
ثم انظر الى الرابعة والخامسة فان الجزءين الذين وافقا هما بائنان
من اجزاء ذلك البرج يكونان بعدهما من مقادير درهم السرطان بعدا واحدا
وكذلك تفعل بالثالثة والسابعة وبالثانية والعاشرة وبالاولى
والحادية عشرة ط ٣٨٥ فى امتحان الكواكب الثابتة وهو ان تاخذ ارتفاع

السابعة الساعة

او كوكب شبه من الكواكب الثابتة المذكورة في الاسطرلاب وتضع دبس ذلك
الكوكب على مثل ارتفاعه في المنطرلاب ثم تنظر دبس كل كوكب من الكواكب
على كرة في من اجزاء الارتفاع في المنطرلاب فما اخذ ارتفاع كل واحد منها
بالعضادة فان كان ارتفاعه مثل ما وضع عليه راسه في المنطرلاب فهو
صحيح والا فخطأ وهذه اخرى وهي ان تاخذ ارتفاع كل كوكب من الكواكب
الثابتة اربع ما يكون بالبعد وتضع دبس كل كوكب على خط وسط السما
في صفحة الملك فان كان ارتفاع كل واحد منها على الصفحة مثل ما اخذت
ما رصد فصحيح والا فخطأ وهذه اخرى وهي ان تنظر بعد كل كوكب من الكواكب
الثابتة عن مدار راس الحمل في اي صفحة لعبت فان كان البعد شيئا
توبع على ما ارتفاع دبس الحمل وان كان البعد جزءا نقصه من ارتفاع
دبس الحمل فما بلغ او بقي طلبت مثل ذلك الارتفاع في المنطرلاب
على خط وسط السما ان كان اقل من تسعين تطلب مثل ذلك بينها بان
تعرف الصفحة ونقطتها فان كان اكثر من تسعين نقصته من مائة وثمانين
وتطلب مثل ما بقي بينها بين نقطة ض والمركز وتعلم حيث انتهت علامة
ثم تضع دبس ذلك الكوكب على خط وسط السما فان وقف على تلك العلامة
فهو صحيح والا فخطأ وكذلك تضع الكواكب على خط وسط السما وتعلم
على ارتفاعاتها في المنطرلاب ثم تعد من عند العلامة الى خط مدار دبس الرامي
وتنظر كم هو من اجزاء الارتفاع في المنطرلاب فما كان فهو بعد الكوكب

عن مدار راس الرامي فتطلب بعد ذلك الكوكب عن مدار دبس الرامي
وتنظر كم هو من اجزاء الارتفاع في المنطرلاب فما كان فهو بعد الكوكب
عن مدار راس الرامي فتطلب بعد ذلك الكوكب عن مدار دبس الرامي
فتجد ولا اعتياد فان كان ما في الحد كل مثل ما خرج لك من الصفيحة
فصحيح والا فخطأ وتفعل كذلك بعد عن مدار راس الحمل بان تضع
دبس الكوكب على خط وسط السما وتنظر على كم درجة من الارتفاع
في المنطرلاب فتعد من ذلك الموضع الاخر الصفيحة وتنظر كم درجة
عدد المنطرلاب فان كان مثل بعد الكوكب عن مدار راس الحمل فصحيح
والا فخطأ مثال ذلك ان كوكب الديران اذا وضعنا دبس الديران على
خط وسط السما في الاقليم الرابع عن سبعة وثلاثين فوافى منطرق
وستين درجة وثلث وربع درجة وطارد ارتفاع راس الحمل في هذه الصفحة
اربع وخمسون جزءا وكان بعد هذا الكوكب عن خط مدار راس الحمل ثلاث
جزء وثلث وربع جزء فظلنا فوجد ما الابعاد بعد الديران من مدار
دبس الحمل فوجدناه ثلاثة عشر جزءا وثلاث وربع جزء بالتقريب
ولو كان اقل او اكثر لعلمنا انه خطأ وايضا اذا وجدنا ارتفاع الديران
في هذه الاقاليم سبعة وستين جزءا وثلثا وربع جزء بعد ذلك في هذه
الصفحة من العلامة التي وضع دبس الديران عليها على خط وسط السما
الى مدار دبس الرامي اجزاء الارتفاع في المنطرلاب فوجدنا عشر اجزاء

بالمغرب ثم طلبنا فجد ول الابعاد بعد الدبران عن مدار دبر السرطان
فوجدناه هذا المقدار فعلمنا انه صحيح وانقصنا الدبران على خط
وسط السماء فوقف على سبعة وستين جزءا وثلثا وربع جزء فعلمنا
عليه ثم عدنا من العلامة المعرفة الصفيحة الذي هو مدار الجدي ايضا الى المنتصف
في المنظرات فبلغ ذلك سبعة وثلثين جزءا وستين جزء بالمغرب ثم
فجد ول الابعاد بعد الدبران عن مدار دبر الجدي فوجدناه هذا المقدار
ولو خالف لعلمنا انه خطاء وانه شيء لا نعرف ذلك بيقين من
معدل النهار والشمال ان يضع دبر الكوكب على خط وسط السماء وعلم على
في المنظرات ثم انظر فان كان الكوكب شمالي من سمت الراس وهو ان
يقع دبر الكوكب فيما بين نقطة رض ومركز الصفيحة فعد من المركز الى العند
وانقص من ارتفاعه اجزاء عرض البلد ثم اطلب فجد ول الابعاد بعد الكوكب
من القطب الشمالي فان كان مثل الذي يقع فهو صحيح والا فخطاء وان كان
الكوكب جنوبيا عن سمت الراس وهو ان يقع الكوكب فيما بين نقطة رض
وحرف الصفيحة فانقص ارتفاعه من مائة وثمانين ثم انقص من ما بقي
عرض الصفيحة فما بقي فانظر فان كان مثل بعد الكواكب عن القطب الشمالي
فجد ول الابعاد فهو صحيح والا فخطاء ٣١٥ معرفة صورة الكوكب
الثامنة التي ترسم على الاسطرلاب وهي الحاجبة المعرفة الكواكب الثابتة
التي ترسم في الاسطرلاب الشمالية والجنوبية والعمل بها عملك هذا الباب المعرفة

وهي

وهي الناطح وقلب الاسد وذنب الاسد وسماك العزل والدبران والعيوق ورجل الجوزا
ومنكب الجوزا والشعرى اليمانية والشعرى الشامية ومقدم الذراعين ومؤخر
الذراع واخر الهقعة وسهيل وقلب الاسد وقفا الاسد والصرفة والسماك
الاعزل والسماك الرامح ورجل العطي ومنكب الفرس والعواء والنسر الطائر والنسر الواقع وذنب الدلفين والرامح
ومنكب الفرس وفم الحوت وكف الخضيب وثبت الواقعة في السماء الرابعة
الواصلة ذاتها وبيان بكواكب الحمل فاول ذلك الناطح وهو الذي يلي
وهو المنزل الاول من منازل القمر وهما كوكبان بيان احدهما اقرب من الاخر
نابط الذراع الشمالي بعيد من معدل النهار الذي هو مبدأ الحمل ثمانية
عشر جزءا في الشمال وهو في الحمل في الثامن عشر منه وتغرب احد الكوكبين
كوكب اخر ليس من الصورة وهذه صورته الشرطين
ثم قطني وهو بسيع الحي وهو ثلاثة كواكب على هيئة الشرطين وانورها
الاوسط منها وهو كوكب بين هبوط السماء مع الناطح وهو ايضا في
عشر من الحمل الا انه في ناحية الجنوب من معدل النهار وبعد من معدل
النهار اربعة عشر جزءا وبين الناطح وقطني وسط السماء من
اثنين وثلاثين جزءا وهذه صورته ثم دبر الحوت
وهو كوكب بين امام بدالتي اليمنى وبدالثريا اليمنى هو شطر من الاكوار
مفوس عند من عند الثريا في الشمال فيصير اليد المبسوطة في هذا الشكل

كواكب بنو فيه اقربها الى القرنا العائق ثم المنكب ثم العضد ثم المرفق
ورأس العنز والمرفق تراها على مثل خط مستقيم وفوق راس العنز كوكب
بنو انيقا فيه غائر الاكبر عن غيرانه لا يوسم على الاسطراب ورأس العنز
والمرفق تراها على مثل خط مستقيم وفوق راس العنز كوكب بنو انيقا يسمى غائر
الاكبر عن غيرانه لا يوسم على الاسطراب ورأس العنز اول الثور وبعده
في الشمال عن معدل النهار عشرة وثلاثون جزءا وهذه صورته
ثم الديران وهو المنزل الرابع من منازل القمر وهو الكواكب خمسة في مثل
الدال وفي العنود على قرن البرشا من الدال كوكب آخر بنو فيه الديران
وهذه صورته وهو الثور وبعده اربعة وعشرون
درجة وبعده عن معدل النهار ثلاث عشر جزءا وثلث وربع جزء
وفيه الديران وبين الثور وقلب الثور وناله اليمنى لانه يسأل الثريا
وفيه الديران لدبوره الثريا ثم العنوق وهو كوكب بنو غفل ثم ناجيه
الشمال يطلع مع الثريا في اول الجوزا وبعد عن معدل النهار ثلاثة
واربعين جزءا وثلثي جزء ويسمى ايضا العنوق وبنيه ثلاثة كواكب
بنو فيه توابع العنوق وفيه ايضا الاعلام وهذه صورتها
ثم كواكب الجوزاء على صورة انسان قائم وكواكبه كثيرة
عيران الذي يدل على الاسطراب منها رجله اليسرى وهو كوكب بنو في مثل
موضع القدم ورجله اليمنى ايضا كوكب بنو في مثل موضع القدم عيران

موضع

موضع في الاسطراب ويدها اليمنى وكوكب حمر بنو فيه يد الجوزا ومنكبها
وفيه المرتب يرسم الجوزاء والمنكب الايسر ايضا كوكب بنو عيران الايمن اكثر
واتقد فلهذا ذكروا الايسر ووضعوا الايمن في الاسطراب وفيما بين المنكبين
الضفدع ثلاثة كواكب خفية كانها الاثافي وهو المنزل الخامس من منازل
القمر وفيه الضفدع ورأس الجوزاء لامعة من نسج الراس من الانسان وفيما
بين المنكبين والحاجبين ثلاثة كواكب بنو على قدر واحد في وسط الصورة
مصطفة فيه نطاق وهذا الجوزا والكوكب فيه يسمى المظم وهذه صورته
الجوزاء وبعد هذا الكواكب على اثر الجوزا كوكب بنو اعظم ما يلي الجنوب بعيد
من معدل النهار خمسة عشر جزءا وخمسة اسداس جزء وهو في اخر الجوزا
يسمى هذا الكوكب الشعرى اليمانية وفيه ايضا الشعرى العبور لانها تذر عرق
الجوزا وفيه ايضا طب الجبار وبين يديه كوكب خفي يقال له المرزم وهو
الشعرى اليمانية كوكب آخر بنو في الثالث عشر من السرطان الا انه في ناحية
الشمال بعيد من معدل النهار سبعة اجزاء وربع جزء وفيه الشرع
الشامية وهو المنزل السابع من منازل القمر وفيه الذراع المقبوضة لان بازاء
ذراع آخر وهما ذراع الاسد المقبوضة والمبسوطة سميت هذه مقبوضة لتعلق
الاخرى عليها وفيه ايضا الشرع المقبضا والهقعا جميعا وسميت بهقعا
لانها على ما ذكروا ما عدت الشرع اليمانية المجرة الى سهيل بعيث صارت بين
الشمال فكانت على سهيل حتى غضت عينا ها وفيه هذه الشامية لانها

لانها تغيب في شمال الشامية وهي الاخرى اليمانية لانها تغيب في شمال
اليمن وبين يد الشامية انفتاحا كوكبا خفي متدليه انفتاحا المزوم وهذه
صورة ذلك والذي رح الاخرى المسلمة كوكبان انور لعدهما من الاخرى
يسمى مقدم الزراعين ويسمى دابر البقعة انفتاحا ويمنع انفتاحا في الاسطر الآتي
وهو في ناحية الشمال جدا بعيد عن معدل النهار اثنين وثلاثين
جزءا وكسر وهو في خامس من السرطان

ودبر النهر كوكب بين تحت الحمل لصق من الجوزاء في ناحية الجنوب وهو
في الجوزاء في اربع درجات بعده عن معدل النهار اربعة عشر جزءا
واذا توسطت كواكب الجوزاء السماء برى عن يسار السهيلة وعن يمين
الابط الايسر
اذا استقبلتها كوكب بين في ناحية المغرب وهي اخر النهر وتمنع في
بعده عن معدل النهار ثلاثة واربعين
جزءا وثلثي جزء ووسط السماء مع الشعرى اليمانية سهيل وهو
كوكب ذكر في ناحية الجنوب جدا وتمنع عن الافق الذي معدل النهار
اجزاء وتمنع في الاسطرلاب الجنوبية وبعد الشرباني قلب الاسد وهو
كوكب بين في طرف الجبهة وهو المنزل العاشر من منازل القمر وكواكبها
اربعة معترضة من الجنوب الى الشمال على سطر معوج والذي في الطرف
الجنوبي منه يسمى قلب الاسد وهو انورها وهذه صورة الجبهة
وقلب الاسد وبعد قلب العقرب نعائم الخمسة وهي عنق الجبة وهي

الزبرة

الزبرة وهو كوكب بين على عنق الجبة ودبر الجبة اربع كواكب بعده مستطيلة على
وجه الفرس وبعد من عند الوسطى كوكب على الترجيح خفية على حلقة الحمية
والفرد على العنق لسنهي فردا الانفراد ومن انضم اليه وبعد هذه الكواكب من
عند الفرد حتى يقعد بعرس السماك الاعزل وهذه صورتها واذا
الصرفة وهو دث الاسد وهو كوكب بين حلل الزبرة بينه وبين الجبهة
كوكبان شبيهان الزبرة والصرفة منزلان من منازل القمر وبعد السماك
الرامح والاعزل وهما كوكبان منفردان احدهما في الشمال وهو الرامح وهي
انفتاحا دس السماك الرامح وهو كوكب بين في الميزان بعده عن معدل النهار خمسة عشر
جزءا ونصف جزء في الشمال وبينه وبين هذا الكوكب كوكب خفي سمي بعال
هو محمد وبه سمي الرامح وسمي الرامح كوكبان ضيا على مثل عقد الرمح وهذه
صورته والاعزل السماك الاعزل وهو ايضا في الميزان
وبعد عن معدل النهار في الجنوب اربعة اجزاء وثلاثة اوباع جزء وهي
الاعزل لانه لا رامح معه والسماك الاعزل كوكب بين بيض دحل مطوس
وهو منع في الاسطرلابات الجنوبية بعده عن المعدل النهاري خمسة وعشرين
جزءا وتمنع عن الافق عن عشرة اجزاء في خط نصف
النهار وبعد السماك الاعزل كوكب بين احمر في ذنب العقرب وضمه يعد
كواكب الذنب من عند بين العقرب وينتهي الى السوكة وهي قلب العقرب وهو
القلب الذي ينزل به القمر وهو المنزل الثامن عشر من منازل القمر ويعمل على

الاسطرلاب في الجزء الثاني والعشرين من العقرب بعد عن معدل النهار
اثنان وعشرون جزءًا ونصف جزء ومحت النعام في ناحية الجنوب خمسة
وأربعون جزءًا وعلى الشمال الرامح كوكب مستدير يسمى الفكة وهي
التي يسميها العامة وصعد المباد ان من أجل البلعة التي فيها وفي
يسندادها كوكب بين ثوركم على الاسطرلاب يسمى المنير من العذارى انفصالًا
الاكليل الشمالي وعقده صورتها وتعمل الاسطرلاب بين الحوذا وهو كوكب
بين فيما بين الشعرين والشعرا هما اسطران من كواكب يتبدئ من عند
الفكة فتنتهي احدهما الى عند الذراع الواقع ويسمى هذا السطر النسق الشامي
والسطر الاخر ينتهي الى عند النعائم ويسمى هذا السطر النسق اليماني وهو
المقطعة من الاسماء التي فيما بين النسقين الوقصة وعلى الحوذا في
الوقصة يسمى المحجوز ويسمى العوكر الراعي وخلف هذا الكوكب كوكب
اخر دون على الحوذا في العود والعظم يسمى كلب الراعي عند الاسم
في الاسطرلاب وهما يوسم في الاسطرلاب الذراع الواقع وهو كوكب بين
في ناحية الشمال بعد عن معدل النهار شمالية وثلاثون جزءًا شمالًا
وخلف هذا الكوكب الذي كوكبان قريبان منه خفيان وهذه الثلاثة الكواكب
يسميها العامة الاناق ويسمى الذراع الواقع لانه قد فهم حاجة الانفصال
صورته ○ ○ وطرف الذراع الواقع الذراع الطائر وهو ثلاثة كواكب
والاوسط منها كوكب بين وهو الذراع الطائر والكوكبان الاخران خلفه

قد

قد بسطهما كما مر هو ذو ذنب والذان يسميهما الطائر وهذه صورته ○ ○ ○
والعامة تسمي هذه الثلاثة الكواكب الميزان ويطلع خلف الذراع الطائر وكوكب
اربعة مصطفة يسميها العامة الصليب ويسميها المنجمون الدلفين لانهما
على صورة الدلفين ويوسم على الاسطرلاب وهو في الجزء الرابع عشر من
درجة شمالية بمر فوق رأس الطائر بعد درجتين او ثلاث درجات
وهذه صورتها خلف الذراع الواقع اربعة كواكب مصطفة
قد قطعت المجرة عرضًا وفيها اعوجاج قليل يسمى الفؤادين وخلف هذه
الكواكب كوكب بين يسميهما العرب الوذف لانه ردف الفؤادين ويسميه
المنجمون ذنب الدجاجة ويوضع في الاسطرلاب وصلب الفرس ايضا يوضع
في الاسطرلاب وهو الكوكب البين الذي فوق الشمالي من الفرع المقدم
ويقال انه نفس الكوكب الشمالي من الفرع المقدم غير ان الصحيح عندنا
هو انه الكوكب الذي فوقه فاذا ملت ذهبت هذا الكوكب الذي هو على
الفرس والكوكب الشمالي من الفرع الاول وكوكبا آخر معهما على مثلثة
وهذه صورته فم الحوت كوكب بين في الدلو في سبع وعشرين درجة
منه في ناحية الجنوب بعده عن
معدل النهار ستة وثلاثون جزءًا في
الجنوب ويرتفع عن الافق وخط وسط السماء الذي يمر على رؤوس
ويوضع في الاسطرلاب الجنوبية والكف الخضيب كوكب بين على يمين التي

وهو كف الثريا بيده من عند الثريا خط فوقس من الكواكب فيسمى الخضيب
وهو نهاء بالثريا اليمنى التي قد كونت وصف راس الغول وتحت كف
الخضيب كوكبان على سنام الناقة بهما والكف على المثلث وحوالى المثلثة
كواكب ايضا على غير انتظام وهذه صورتها

ثم عرض هذه الكواكب بما يعلم على الاسطرلاب تمامه وهو ما تكون كوكبا
ولا تعلم يا ولدي الله اني وان كنت قد اثبت على اكثرها امكن استخراجه من العمل
بهذه الآلة الشريفة وضعتها ولم افتحانها فلست ادعي انه قد حصرت جميع
علمها والعمل بها والعلم على الاتمام انه قد بقي اشياء بها لم تخطر في علمي
هذا الوقت ولم يخطر ببالي او يجتمع من بعدي
من يوقد فيها ويشرح من علمها
مثل ما شرحت
فتم الكتاب بعون الملك الوهاب بيد كاتبه في يوم الاربعا
رابع عشر من شهر جمادي الثانية
من شهور سنة ١٢٨٣
من الهجرة النبوية
على صاحبها

مجلس شورای ملی
تاسیس ۱۳۰۴
کتابخانه